Aus der Breslauer chirurg. Klinik, Geheimrat v. Mikulicz.

Beitrag zur chirurgischen Behandlung der Trigeminusneuralgie.

Inaugural-Dissertation

der

Medicinischen Facultät der Königlichen Universität Breslau

zur

Erlangung der Doctorwürde

ACAD. MED. BAT. BIBL.

vorgelegt von

Erich Schäffer,

Volontärarzt an der pathologisch-anatomischen Anstalt des städtischen Krankenhauses am Urban in Berlin.

Breslau 1902.

Druck der Breslauer Genossenschafts-Buchdruckerei, e. G. m. b. H.

Gedruckt mit Genehmigung
der medicinischen Fakultät der Universität Breslau.
Referent: Prof. Dr. v. Mikulicz-Radecki.
Hürthle, Dekan.

Meiner lieben Mutter

sowie dem

Andenken meines teuren Vaters

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543102_0086

Die Zeiten, in denen dem Chirurgen das Recht abgesprochen wurde, den an Trigeminusneuralgie Leidenden Heilung oder wenigstens Linderung ihrer Schmerzen zu verschaffen, sind vorüber. Die Berechtigung, die Trigeminusneuralgie operativ zu beeinflussen, ist jetzt allgemein anerkannt. Aber über einzelne Fragen, z. B. zu welchem Zeitpunkt oder in welchem Umfange man operieren solle, besteht bis jetzt noch keine Einmütigkeit. Die Beantwortung dieser Fragen muss bei der vollständigen Unkenntnis über das Wesen der Neuralgie unbedingt auf grosse Schwierigkeiten stossen. Eine pathologisch-anatomische Veränderung der ergriffenen Nerven ist, wenn auch schon behauptet, so doch immer widerlegt und bisher noch nicht bewiesen. Von den verschiedenen Hypothesen, die aufgestellt worden sind, scheint diejenige noch am meisten Wahrscheinlichkeit für sich zu beanspruchen, welche die Ursache der Erkrankung in einem Missverhältnis zwischen den Knochenkanälen und den sie durchziehenden Gebilden, Nerven und Gefässen, sieht. Mag man nun annehmen, dass diese Kanäle ein abnorm enges Lumen aufzuweisen hätten, mag man annehmen, dass eine leichte Erregbarkeit der Gefässnerven vorliegt und durch die dadurch bedingte wechselnde Füllung der betreffenden, vielfach sclerotisch veränderten, Gefässe in dem ohnehin engen Knochenkanal ein Druck auf die Nerven ausgeübt würde (diese mechanische Drucktheorie findet eine Unterstützung in den sicher verbürgten Fällen, bei denen mit Entfernung des drückenden Körpers eine echte Trigeminusneuralgie „wie mit einem Schlage" geheilt war, z. B. in dem Friedrich'schen[1]) Falle) oder mag man noch andere Vermutungen aussprechen, das eine steht fest: So lange wir über das Wesen der Trigeminusneuralgie noch nichts Sicheres wissen,

*) Friedrich: Zur chirurgischen Behandlung der Gesichtsneuralgie etc. Grenzgebiete der Medizin und Chirurgie. 1898. Bd. IV.

müssen wir bei der Bestimmung des Zeitpunktes und des Umfanges der Operation alle theoretischen Betrachtungen beiseite lassen und demjenigen Chirurgen nachfolgen, der mit seiner Methode die besten Dauererfolge aufzuweisen hat.

Die Beantwortung der Frage, wann man operieren soll, ist noch nicht spruchreif. Im allgemeinen gilt der Satz, dass man erst dann zur Operation schreiten solle, wenn diätetische, medikamentöse und elektrische Massnahmen erfolglos geblieben sind. Diese Zeitbestimmung ist aber höchst variabel; denn bei der überaus grossen Zahl von Mitteln, die schon angegeben sind und noch weiter angegeben werden, können je nach der Geduld des Arztes oder des Patienten Monate und Jahre vergehen, bis diese Forderung ausgeführt ist. Unter diesen Umständen müssen wir uns die Frage vorlegen, ob nicht etwa die Gefahr vorliegt, dass durch ein derartiges Zuwarten die Aussichten auf eine spätere erfolgreichere Operation geringer werden. Und in der That ist diese Annahme nicht von der Hand zu weisen. Wenigstens sprechen dafür die Erfolge, die z. B. Angerer mit seiner Methode aufzuweisen hat und auf die ich noch später zu sprechen kommen werde. Die Richtigkeit des centralen Fortschreitens des Krankheitsprozesses vorausgesetzt, wäre das prophylactische Entfernen noch nicht erkrankter oder vielleicht nur scheinbar nicht erkrankter Nervenäste (wie es Angerer thut) dem frühzeitigen Entfernen schon erkrankter Äste gleich zu setzen. Ein Beweis für unsere Annahme würde allerdings erst dann erbracht sein, wenn statistisch einwandsfrei nachgewiesen würde, dass durch möglichst frühzeitiges Operieren sich günstigere Dauererfolge erzielen lassen, als bei späterem Operieren. Dieser Beweis aber muss auf grosse Schwierigkeiten stossen. Denn bekanntlich setzen bei der Trigeminusneuralgie die Schmerzanfälle meist nicht plötzlich mit grosser Heftigkeit ein, sondern die Intensität und Häufigkeit der Anfälle wächst allmählich. Da wir aber wissen, dass durch eine nicht chirurgische Behandlung eine Heilung erzielt werden kann, und wir verpflichtet sind, den Patienten hierüber aufzuklären, so werden wohl die meisten Patienten in einem frühen Stadium ihrer Krankheit die Operation verweigern. Sollte sich aber der Beweis erbringen lassen, dass sich durch ein zu langes Hinausschieben der Operation die Heilungsaussichten verschlechtern, so wären wir doch nicht im stande mit Sicherheit zu sagen, wann an Stelle der nicht chirurgischen die chirurgische Behandlung zu treten habe. Mit Sicherheit aber dürften wir in diesem Falle die Forderung aufstellen, dass keinesfalls, wie es bisher noch häufig geschieht, kritiklos Mittel über Mittel ange-

wandt werden, und damit viele Monate, selbst Jahre vergehen düren, bis dem Patienten eine Operation dringend angeraten wird.

Bisher ist es üblich, nur denjenigen Trigeminusast zu entfernen, welcher die sicheren Zeichen einer Erkrankung bietet. Diese Bestimmung stösst in den meisten Fällen auf keine Schwierigkeiten.

Angerer*) jedoch empfiehlt, um ein Überspringen auf die noch gesunden Äste, sowie ein Übergreifen auf die central gelegenen Abschnitte zu verhüten, auch wenn zur Zeit nur ein Ast erkrankt ist, stets alle 3 Äste zu entfernen. Nicht diese rein hypothetische Begründung, die Angerer seiner Forderung giebt, kann uns veranlassen derselben zuzustimmen, sondern nur der praktische Erfolg, und dieser ist zweifellos vorhanden. Mir ist zwar nicht bekannt, wie oft Angerer selbst eigentlich sein Postulat zur Anwendung gebracht hat; immerhin glaube ich, dass es ziemlich häufig geschehen sein muss. Denn da, wie allgemein berichtet wird, der N. supraorbitalis besonders gegenüber dem infraorb. nur relativ selten erkrankt gefunden wird, Angerer aber 14 Mal den ersteren, und nur 16 Mal den letzteren extrahiert hat, so glaube ich zu dieser Annahme berechtigt zu sein. Von 12 Patienten, bei denen mindestens 4 Jahre seit der letzten Operation verflossen sind, sind nach Angerer 7 recidivfrei, bei 2 Patienten ist wesentliche Besserung eingetreten, und bei 3 Patienten sind Recidive vorhanden. Wirklich recidivfrei sind also nach 4 Jahren noch 58,3%. Diese Zahl ist im Vergleich zu den von anderen Chirurgen beobachteten und auch von uns zu berichtenden als recht günstig zu bezeichnen. Aus diesem Grunde würden sich weitere Versuche nach dieser Richtung hin sehr wohl verlohnen. Haben sich die Patienten überhaupt erst einmal zur Operation entschlossen, dann dürfte es in den meisten Fällen auf keine Schwierigkeiten stossen, die Erlaubnis zur Extraction von allen 3 Ästen zu erhalten. Denn die Ausführbarkeit der Operationen ist so leicht, die bei ungestörtem Heilungsverlauf zurückbleibenden Narben so wenig entstellend, dass diese Nachteile bei weitem aufgewogen werden durch die Aussicht, dass spätere eingreifendere, das Leben selbst bedrohende Operationen mit relativ grosser Wahrscheinlichkeit werden unterbleiben können.

In den letzten 10 Jahren wurden an der hiesigen Klinik bei 22 Patienten periphere Neurectomieen vorgenommen. Von

*) Angerer: Über die Endresultate der Nervenextractionen nach Thiersch. Archiv für klinische Chirurgie. 1896. Bd. 53.

3 Patienten war es nicht möglich, eine Auskunft über ihren jetzigen Zustand zu erhalten. Ich lasse daher diese Fälle unberücksichtigt. Bei 11 Patienten waren später noch extracranielle Operationen an der Schädelbasis oder intracran. Operationen nötig, über welche weiter unten ausführlich berichtet werden wird. Es bleiben daher noch 8 Fälle von periph. Neurectomieen übrig, deren Krankengeschichten jetzt in Kürze wiedergegeben werden sollen.

Fall 1. Klara S., Kaufmannsfrau, 39 Jahre.

Vor etwa 20 Jahren angeblich Beginn des Leidens. Damals hatte sie etwa 8 Tage lang ununterbrochen heftige Schmerzen im rechten Ober- und Unterkiefer, am stärksten am hinteren Rande des aufsteigenden Kieferastes. Die Schmerzen liessen allmählich etwas nach und verloren sich nach etwa 8 Tagen wieder ebenso plötzlich als sie eingetreten waren. In der Folgezeit ähnliche Anfälle, 2—3 Mal jährlich. Seit $^5/_4$ Jahren soll sich das Leiden nach einer starken Gemütsbewegung bedeutend verschlimmert haben. Die Anfälle, die sich jetzt hauptsächlich auf den rechten Unterkiefer erstreckten, wurden häufiger, die schmerzfreien Zwischenräume sollen seit 6 Wochen völlig verschwunden sein. Alle bisher angewandten inneren Mittel, sowie eine mehrmalige elektrische Kur sind erfolglos geblieben.

Status pr.: 22. II. 1892. Patientin in ziemlich dürftigem Ernährungszustand mit eigentümlich gespanntem Gesichtsausdruck und etwas schlaffer Gesichtsmuskulatur auf der rechten Seite.

Die Schmerzen ziehen von der Gegend des Ohres den Unterkiefer entlang bis zur Mittellinie und strahlen zeitweise auch auf den Oberkiefer aus. Die Anfälle dauern $^1/_2$—1 Minute und treten sehr häufig auf. Am sichersten wird ein Anfall ausgelöst durch festes Zusammenbeissen der Zähne, durch starken Luftzug, durch heftiges Anblasen etc. Druckpunkte nirgends zu finden. Im rechten Unterkiefer sind Reste eines grösstenteils cariös-zerfallenen Molarzahnes vorhanden. Druck auf sämtliche Zähne nicht besonders empfindlich. In der Nase beiderseits Schwellkörperhypertrophie mässigen Grades an unterer und mittlerer Muschel.

Eine 4tägige Autipyrinkur ist ohne Erfolg, ebenso eine am 27. II. morgens und nachmittags vorgenommene Injection von 1,0 gr 50%iger Antipyrinlösung in die Nähe der Eintrittsstelle des N alveol. inf. in den Knochenkanal vom Kieferwinkel aus; im Gegenteil, die Schmerzen scheinen zuzunehmen. Auch eine in den nächsten Tagen vorgenommene Methylenblaukur ist erfolglos.

3. III. 1892. (Ausdrehung an der Lingula. Geheimrat v. Mikulicz.) Nach Ablösung des Periostes auf der Innenseite bis zum For. alveol. wird versucht den Nerven am Schielhäkchen aufzuhaken, doch gelingt dies wegen der stark ausgebildeten Lingula nicht. Dieselbe wird mit schmalem Meissel abgeschlagen; jetzt lässt sich der Nerv fassen, reisst jedoch beim Versuch ihn hervorzuziehen durch. Ein Versuch, das Ende des Nerven hervorzuziehen und ein Stück zu resecieren, gelingt nicht, da der Nerv sich nach oben zurückzieht. Mässige Blutung. Einlegen eines Drains. Naht.

4. III. Gestern nur leichter zuckender Schmerz im rechten Oberkiefer.

5. III. Verbandwechsel. Prima intentio.
8. III. Nähte entfernt.
10. III. Wunde verheilt. Die alten Schmerzen sind bis jetzt fortgeblieben, es ist nur ab und zu ein leichter zuckender Schmerz im Oberkiefer vorhanden. Sensibilität auf der rechten Zungenseite und auf der Haut über dem Unterkiefer herabgesetzt, doch nicht erloschen. Entlassen.

Antwort: Juli 1900. 3 Monate post. op. Wiederkehr der Anfälle plötzlich beim Waschen des Gesichts. Diese Anfälle waren ebenso heftig wie früher und hielten in dieser Weise etwa 2 Jahre an. Seit dieser Zeit sind die Schmerzen nicht mehr so heftig, sie sind ebenso wie früher lokalisiert. Wenn die Anfälle sehr heftig sind, sind die Schmerzen „auch oben, so dass ich die halbe Nase nicht berühren darf". Ausgelöst werden die Anfälle durch Sprechen, Kauen, oft auch durch Berühren eines Zahnes mit der Zunge.

Fall 2. Theodor M., Landwirt, 58 Jahre.

Pat. bekam vor 17 Jahren eines Tages plötzlich ein blitzartiges Zucken unter seinem linken Auge. Von da ab begann sein eigentliches Leiden. Die Schmerzen begannen immer in der l. Nasenseite dicht unter dem Auge und wechselten ausserordentlich an Zahl und Intensität. Zuweilen vergingen Monate, in denen Pat. ganz schmerzfrei war, zuweilen häuften sich die Anfälle so sehr, dass Pat. Tag und Nacht keine Ruhe hatte; in solchen Zeiten war Pat. dem Selbstmorde nahe. Innere Mittel, sowie die Extraction sämtlicher Backzähne des l. Oberkiefers blieben erfolglos.

Status pr.: 16. VII. 1892. Mittelgrosser gut genährter Pat. Sehr heftige Anfälle durch Druck auf dfe Austrittsstelle des N. infraorb. aus dem Foramen hervorzurufen, nach Schläfe und Kopf ausstrahlend. Sensibilität im Bereich des zweiten Astes etwas herabgesetzt. Pat. erhält versuchsweise täglich 1,0 gr Methylenblau; da die Anfälle etwas seltener werden, wünscht und erhält Pat. seine Entlassung; aber schon nach 14 Tagen kommt er wieder zurück.
30. VII. 1892. Operation. Der N. infraorb. sin. wird so weit als möglich herausgedreht. Am Abend keine Anfälle.
1. VIII. Gestern einige leichte Anfälle, heute schmerzfrei.
3. VIII. Verbandwechsel. P. i. Ab und zu noch zuckender Schmerz im Gebiet des resecierten Nerven.
7. VIII. Seit 3 Tagen keine Anfälle. Entlassen.
Auf eine Anfrage hin antwortet der Arzt, der ihn behandelt hatte, dass post op. die Anfälle nicht mehr wiedergekehrt sind. Pat. ist im Jahre 1896 an Tumor pulm. sin. lobuli. sup. (Carcinom vel Sarcom) gestorben.

Fall 3. Karl, G., Häusler, 69 Jahre.

1885 bekam Pat. ein leichtes Brennen in der Unterkiefer- und Kinngegend; dieses steigerte sich in kurzer Zeit zu den heftigsten Schmerzen, die anfallsweise auftraten. Die Anfälle kamen entweder ganz unerwartet oder kündigten sich durch ein Gefühl von Pelzigsein an. Manchmal wurden sie durch Berührung gewisser Punkte oder beim Kauen auf der rechten Seite ausgelöst; die Anfälle traten sehr häufig auf, ½—1 Minute dauernd. Mitunter auch ein leichtes Brennen in der Wangengegend unterhalb des Auges. Patient führt die Erkrankung auf eine Erkältung zurück. 1886 wurde er in der Gegend des rechten Kieferwinkels operiert, die Schmerzanfälle sistierten etwa

3 Jahre, darauf wurde Pat. zum zweiten Male geschnitten in einer dem Alveolarfortsatz entsprechenden Linie, mit vierjährigem Erfolge, dann wurde Pat. zu Ostern dieses Jahres, 1893, in der hiesigen chirurgischen Poliklinik zum dritten Mal geschnitten, an 2 Stellen, dem Eckzahn und dem oberen Molarzahn entsprechend. Nach der letzten Operation blieb die Kinngegend von Schmerzen frei, aber oberhalb derselben und in der unteren Wangen- und Kaumuskelgegend wüteten die Schmerzen fort. Pat. liess sich am 25. V. 1893 in die medizinische Klinik aufnehmen und wurde dort bis zum 3. VI. mit galvanischen Strömen und Narcoticis behandelt, aber ohne Erfolg. Deshalb Aufnahme in die chirurgische Klinik.

Status pr.: 6. VI. 1893. Am Rand des Unterkiefers vor dem r, Angulus fühlt man einen dreieckigen Defekt (von einer früheren Operation herrührend); sonst bieten Unterkiefer und Mundhöhlenschleimhaut nichts Abnormes. Drückt man von der Mundhöhle aus auf einen Punkt am Vorderrand des proc. coron., so wird ein Anfall ausgelöst. Während des Anfalls besteht deutliche Hyperästhesie der Haut. Der Schmerz zieht von der Gegend vor dem rechten Ohr nach dem Mundwinkel und strahlt nicht nach anderen Gegenden aus. Patient hat während des Tages mehr als 30 Anfälle.

10. VI. 1893. (Ausdrehung an der lingula. Geheimrat v. Mikulicz.)

Der Nerv wird mit dem Schielhäkchen gefasst und ein ca. 1 cm langes Stück des Nerven herausgedreht. Ein Stück festen Narbengewebes in der Gegend des Foramen mentale wird entfernt. Es entsteht eine heftige Blutung in der Tiefe der Wundhöhle. Es wird tamponiert und verbunden.

15. VI. Die Temperatur war in den ersten beiden Tagen 37,8°, fiel aber dann auf die Norm und hielt sich normal. In den ersten beiden Tagen noch einige aber viel leichtere Anfälle.

21. VI. Wundhöhle hat sich gereinigt. Schwarzsalbe.

30. VI. Es besteht noch eine 5 cm lange Fistel, in deren Tiefe der Knochen zu sondieren ist. Es wird abwechselnd Jodoform- und Carbolglycerin injiciert und mit Schwarzsalbe verbunden.

10. VII. Es besteht noch eine 3 cm lange Fistel; der Knochen ist noch an einem Punkte mit der Sonde fühlbar. Geringe reissende Schmerzen an der Unterlippe. Entlassen.

Schon nach einigen Wochen traten wieder Anfälle in der Unterlippe auf, doch nur selten, nicht besonders heftig und nur von einigen Sekunden Dauer. Von Ostern 1894 ab wurden die Anfälle wieder häufiger und intensiver. Sie begannen in der rechten Kinngegend und strahlten gegen das Ohr aus.

Status pr.: 12. VII. 1894. Im Gebiet des N. mentalis dext. treten anfallsweise heftige Schmerzen auf, die mit zuckenden Bewegungen in diesem Gebiet verbunden sind. Anfälle sind auszulösen durch Druck auf die Austrittsstelle des Nerven. Im Bereich des betreffenden Gebietes ist die Sensibilität herabgesetzt.

18. VII. 1894. Operation. Der N. ment. wird an seiner Austrittsstelle aus dem Foramen aufgesucht, herausgezogen und durchtrennt.

Am Abend treten die alten Schmerzen wieder auf; sie sind jetzt mehr im Bereich des N. alveolaris lokalisiert. Die Anfälle dauern in den nächsten Tagen unverändert fort.

11. VIII. Entlassen.

Im März 1900 wird von dem Arzt, der ihm früher behandelt hatte, mitgeteilt, dass bei G., der ein grosser Kurpfuscher geworden

ist, ca. ½ Jahr post op. die Anfälle wieder aufgetreten sind. Nähere Angaben können nicht gemacht werden. Von G. selbst war keine Antwort zu erhalten.

Fall 4. Rosina A., Bäuerin, 66 Jahre.

Pat. leidet seit ca. 1 Jahre an anfallweise auftretenden Gesichtsschmerzen, die sich auf den linken Unterkiefer beschränken. In letzter Zeit Verschlimmerung des Leidens. Innere Mittel erfolglos.

Status pr.: 15. IX. 1895. Pat. in gutem Ernährungszustand. Arteriosclerose. Pat. sitzt meist mit vor dem Gesicht gehaltener Hand da, zuckt des öfteren zusammen und macht den Eindruck einer von schweren Schmerzen gepeinigten Kranken. Ausbreitungsbezirk des ramus mandib. druckempfindlich; Druck auf die Gegend der Lingula und das For. ment. löst sofort einen Anfall aus. Innere Behandlung erfolglos.

23. IX. 1895. Operation. Der Nerv wird an der Lingula aufgesucht und etwa 2 cm werden entfernt. Ziemlich beträchtliche Blutung, Tamponade mit Jodoformgaze.

28. IX. Reactionsloser Verlauf. Keine Anfälle mehr. Pat. wird in poliklinische Behandlung entlassen.

Antwort Juli 1900: Die Anfälle sind 9 Monate post op. wiedergekehrt, die Häufigkeit derselben wechselt. Es bestehen zeitweise wochenlange schmerzfreie Intervalle. Die Anfälle dauern angeblich ½ Stunde, sie sind ebenso heftig und an derselben Stelle wie früher.

Fall 5. August D., Gärtner, 55 Jahre.

In seiner Jugend hatte Pat. manchmal anfallsweise auftretende Schmerzen in beiden Hüftgelenken, die gewöhnlich Stunden, aber auch tagelang anhielten. Ähnliche Schmerzen will er einmal im rechten Schulterblatt gehabt haben. Als Pat. 30 Jahre alt war, verloren sich diese Schmerzen vollständig. 1883 hatte Pat. eine Anschwellung links am Halse und in der Wangengegend, welche starke Schmerzen und Schluckbeschwerden verursachte. Pat. bekam damals eine Salbe.

Sein jetziges Leiden begann ganz plötzlich vor 8 Jahren, 1890, mit Schmerzen in der Gegend der Unterkieferwinkel. Pat. liess sich einige Zähne ziehen; vor 3 Jahren bekam er plötzlich schmerzhafte Zuckungen in der linken Gesichtsseite. Der Anfall soll ca. ½ Stunde gedauert haben, seitdem hat Pat. täglich mehrere Anfälle. Später liess er sich wieder einige Zähne ziehen, aber ohne Erfolg. Ebenso innere und elektrische Behandlung erfolglos. Die Anfälle, die vom linken Oberkiefer über die Aussenseite des Auges bis in die Stirngegend ausstrahlen, sind im Frühling und Herbst besonders heftig.

Status pr.: 11. V. 1898. Druck auf die Austrittsstelle des N. infraorb. schmerzhaft und führt häufig zu einem Anfall. Eine zehntägige innere Behandlung ist erfolglos.

23. V. 1898. (Operation Geheimrat v. Mikulicz.)

4 cm langer Schnitt am linken Infraorbitalrand. 3—4 cm vom Nerven werden entfernt. Naht.

27. V. In den vorigen Tagen einige leichte Anfälle.

30. V. Nähte entfernt. P. i. Leichte Anfälle, selten.

6. VI. Entlassen.

Antwort Juni 1900: ca. 3 Monate post op. wieder heftige Anfälle. Sie treten zeitweise alle 10 Minuten ein und dauern eine bis mehrere

Sekunden. Die Schmerzen sind ebenso wie früher lokalisiert und ebenso heftig. Pat. hat sich vielfach innerlich, zuletzt von einem Kurpfuscher, behandeln lassen, aber ohne jeden Erfolg.

Fall 6. Henriette K., Schaffnersfrau, 58 Jahre.

Vor 27 Jahren, 1871, entstand, angeblich durch Erkältung, rechterseits ein ruckweise auftretender Gesichtsschmerz, der trotz innerer Behandlung nicht verschwand. Seit dieser Zeit Anfälle, deren Heftigkeit wechselnd ist. In den letzten 2 Jahren Verschlimmerung des Leidens. Patientin klagt auch über Thränen ihres rechten Auges, auch seit 27 Jahren.

Status pr.: 17. XI. 1898. Ziemlich schwächliche Frau. Die rechte mittlere Muschel ist bedeutend vergrössert und ragt bis nahe ans Septum heran. Austrittsstelle des N. infraorb. ist zeitweise druckempfindlich. Einige Tage Behandlung mit Phenacetin, worauf für einige Tage Besserung erfolgt.

22. XI. In den letzten Tagen heftige Anfälle. In der Ohrenklinik wird der Pat. von Herrn Prof. Kümmel die rechte untere Muschel entfernt.

24. XI. Kein Nachlassen der Schmerzen post. op.

26. XI. Die rechte mittlere Muschel wird entfernt.

28. XI. Schmerzen haben etwas nachgelassen.

In den nächsten Tagen stellten sich wieder heftige Anfälle ein.

9. XII. 3 Mal Bromkali 1,0. Nachts Temperaturanstieg auf 39,1, ohne nachweisbare Ursache.

10. XII. Temperatur wieder normal.

13. XII. (Ausdrehung des N. infraorb. Geheimrat v. Mikulicz.)

Es zeigt sich, dass das For. infraorb. an der Austrittsstelle des N. verengt ist und diesen fest umschliesst. Der N. wird aufgewickelt und ein 5 cm langes Stück entfernt. Naht.

17. XII. Erst heute haben die Schmerzen etwas nachgelassen.

19. XII. Pat. fühlt sich bedeutend wohler. Die Anfälle sind seltener und weniger intensiv.

20. XII. Verbandwechsel. P. i.

23. XII. Pat. hat nur noch geringe Schmerzen. Entlassen.

Bald post op. traten im rechten Unterkiefer Schmerzanfälle auf, die etwa 1/4 Stunde dauerten und sich täglich 3—5 Mal wiederholten. In letzterer Zeit Anfälle sehr heftig, daher Aufnahme in die Klinik.

3. III. 1898. (Ausdrehung an der Lingula. Geheimrat v. Mikulicz.)

Es wird 1 cm entfernt.

10. III. Verbandwechsel. P. i. Entlassen.

Antwort März 1901: Die Anfälle sind 5 Monate nach der letzten Operation wiedergekehrt. Sie treten ziemlich häufig auf und dauern 2—3 Minuten. Ihre Heftigkeit ist etwas geringer als früher. Sie sind, wie früher, im zweiten und dritten Trigeminusast lokalisiert, „rechts neben der Nase vom Auge bis zum Munde und im rechten Unterkiefer".

Fall 7. Franz Sch., Bergmann, 55 Jahre.

Beginn des Leidens vor 7 Jahren, 1892, mit Schmerzen im Unterkiefer in Intervallen von 5 Minuten, stechend und bohrend, bis zum rechten Ohr ausstrahlend. Pat. liess sich verschiedene Zähne ziehen, aber erfolglos. 1894 wurde eine Operation vorgenommen mit ein-

jährigem Erfolge. 1898 wurde wieder operiert, am linken Unterkieferwinkel, doch ohne jeden Erfolg.

Status pr.: November 1899. Am linken Unterkiefer findet sich entsprechend dem For. ment. eine erbsengrosse mit dem Knochen verwachsene Narbe; am Unterkieferwinkel eine 3 cm lange Narbe, die ebenso wie die vorige nicht schmerzhaft ist. Die Haut vom Foramen ment. bis zur Mittellinie ist in einem markstückgrossen Bezirk anästhetisch. Wenn Pat. isst oder spricht, tritt plötzlich ein blitzartiges Zucken auf der linken Gesichtshälfte ein.

Pat. erhält mehrere Tage Ricinusöl, nach einigen Tagen Chinin, nach weiteren 5 Tagen Sol. Fowleri, alles erfolglos.

17. XI. 1899. (Operation Geheimrat v. Mikulicz.)

In der alten Narbe wird ein bogenförmiger Schnitt um den linken Unterkieferwinkel gemacht. Die Lingula wird freipräpariert. Da es zunächst nicht gelingt, den Nerven aus seinem Lager an der Lingula mit dem Schielhäkchen zu fassen, wird ein Teil des Unterkiefers am Winkel mit der Knochenzange abgekniffen. Auch jetzt gelingt es erst nach mehreren Versuchen, den Nerven zu fassen und abzudrehen, da von den früheren Operationen her alles in ein derbes Narbengewebe verwandelt ist. Naht.

20. XI. Anfälle sofort post op. verschwunden.

24. XI. Nähte entfernt. Geringes Hämatom, das eine geringe Schwellung in der Umgebung der Wunde erzeugt hat.

25. XI. Das Hämatom hat sich in der Nacht entleert.

28. XI. Entlassen.

Antwort August 1900: 7 Monate post op. stellten sich wieder Schmerzen ein. Die Anfälle, die an derselben Stelle wie früher lokalisiert sind, sind täglich vorhanden. Ihre Dauer ist nur kurz. Die Schmerzen sind gegen früher „lind" zu nennen.

Fall 8. Wilhelm Z., Stellenbesitzer, 63 Jahre.

Seit ca. 30 Jahren leidet Pat. an Schmerzen über dem rechten Auge und in demselben. Seit etwa 10 Jahren haben sich die Schmerzen allmählich verschlimmert, sind bald brennend, bald stechend. Sie treten anfallsweise auf und dauern $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde. Seit 6 Wochen bedeutende Verschlimmerung, so dass Pat. nicht mehr schlafen kann.

Status pr.: April 1900. Druck auf die Austrittsstellen der Trigeminusäste nicht schmerzhaft.

7. IV. 1900. (Ausdrehung des N. supraorb. dext. Oberarzt Dr. Henle.)

Der Nerv wird mit der Zange gefasst, central etwa $^1/_2$, peripher 4 cm ausgedreht.

9. IV. Anfälle unmittelbar post op. häufig und intensiv, jetzt nur noch selten und wenig heftig.

13. IV. Keine Anfälle mehr. Entlassen.

Antwort März 1901: Ueber dem rechten Auge sind keine Schmerzen mehr vorhanden, wohl aber haben sich einige Wochen post op. „unter dem Auge an der Nase in der Grösse eines Markstückes" Schmerzanfälle eingestellt, deren Heftigkeit aber nicht so gross ist, wie sie früher war.

Während wir bei den Thiersch'schen Nervenextraktionen den Hauptvorteil darin gesehen haben, dass man im stande ist,

mit einem nur wenige Centimeter langen Schnitt ein verhältnismässig grosses Nervenstück zu entfernen, und die Operation als ein durchaus harmloser Eingriff zu bezeichnen ist, der später nur eine kaum sichtbare Narbe zurücklässt, gehen alle Methoden, die weiter centralwärts bis zur Schädelbasis ansetzen, dieses Vorteiles verlustig. Sie alle stellen mehr oder minder eingreifende Operationen dar, welche mannigfache Nachteile und selbst Gefahren in sich bergen. Wenn man nun bedenkt, dass die Trigemunisneuralgie an sich das Leben des Patienten in keiner Weise gefährdet, und nur die Unerträglichkeit der Schmerzen einen derartigen Eingriff überhaupt rechtfertigen kann, so ist es klar, dass bei der Verantwortung, die der Arzt in solchen Fällen in erhöhtem Masse zu tragen hat, immer neue Methoden angegeben werden, welche die Nachteile und Gefahren der Operationen auf das geringste Mass reducieren sollen. Die immer von neuem vorgenommenen Änderungen der verschiedenen Methoden beweisen aber auch, dass bisher keine von ihnen im stande ist uns ganz zu befriedigen.

Ich unterlasse es, die verschiedenen Methoden zusammenfassend wiederzugeben, da schon Krause*) in seiner Monographie diese Aufgabe sehr ausführlich und kritisch gelöst hat. Nur die in den letzten Jahren veröffentlichten Modifikationen mögen hier Erwähnung finden.

Der 1. Ast des Trigeminus giebt, wie übereinstimmend berichtet wird, relativ selten Veranlassung zur operativen Entfernung. Die Extraktion ist leicht. Schwierigkeiten können sich aber einstellen, wenn man genötigt ist, diesen Ast zum zweiten Mal zu extrahieren. Einen solchen Fall berichtet Cahen**), welcher 4 Jahre nach der ersten Operation wegen eines heftigen Recidivs von neuem operieren musste.

Da es ihm nicht gelang, durch einen Schnitt in der alten Narbe am rechten Supraorbitalrand die Nerven in der Augenhöhle aufzufinden, so machte er „von den Endpunkten dieses Horizontalschnittes aus 2 senkrechte Schnitte bis auf den Knochen; es wird ein Haut-Periost-Knochenlappen mit oberer Basis losgemeisselt und nach oben umgeklappt. Der Rest der Spongiosa und die Tabula vitrea des Stirnbeines werden darauf im Bereich des Lappens entfernt, die Dura mater blosgelegt und durch stumpfes vorsichtiges Abheben derselben die obere Orbitalwand von der Schädelhöhle aus zugänglich gemacht. Mit kleinem Meissel und schneidender Knochenzange wird die Orbitalwand in grosser Ausdehnung abgetragen und, um Platz zu gewinnen,

*) Fedor Krause: Die Neuralgie des Trigeminus. Leipzig. Verlag von F. C. W. Vogel. 1896.

**) Cahen: Osteoplast. Freilegung der Augenhöhle zur Resektion des ersten Trigeminusastes. Centralblatt f. Chirurgie. 1897. No. 27.

der margo supraorb. in seinem mittleren Drittel weggenommen. Der N. frontalis kommt jetzt dicht unter dem Periost zu Gesicht; derselbe wird möglichst weit nach hinten isoliert und auf ca. 3 cm herausgerissen. Entstellung des Gesichts sehr gering, Hebung des rechten oberen Lides unbehindert, die Bewegungen des Augapfels sind frei."

Cahen giebt an, dass in diesem Falle die Stirnhöhle nicht eröffnet worden ist; er betont aber selbst, dass bei weiten Stirnhöhlen die Eröffnung derselben wohl nicht zu umgehen sein dürfte. Immerhin ist man wohl berechtigt, bei der heutigen Ausbildung der Asepsis in einem ähnlichen Fall den gleichen Weg einzuschlagen, selbst auf die Gefahr hin, die Eröffnung der Stirnhöhle nicht umgehen zu können.

Das Auffinden und die Extraktion des zweiten Trigeminusastes an der Schädelbasis ist unter der Voraussetzung einer gründlichen Ausführung als ein schwerer Eingriff zu bezeichnen. Zahlreich sind die Methoden, die angegeben worden sind, aber nur wenige haben einer ernsten Kritik stand zu halten vermocht. Krause empfiehlt in seiner Monographie die Methode von Braun und Lossen mit der Modifikation von Krönlein, und falls „alte narbige Veränderungen die Ausführung dieser Methode erschweren oder unmöglich machen sollten" das Kocher'sche Verfahren. Wenn Krause diese Methoden auch für die besten bisher angegebenen hält, so ist er sich andererseits wohl bewusst, dass sie nicht frei von schwerwiegenden Nachteilen sind. v. Friedländer*), der ein neues Verfahren angegeben hat, fasst sein Urteil über diese Methoden folgendermassen zusammen: „Allen diesen Operationsmethoden (Lücke, Braun und Lossen) haftet der Nachteil an, dass der Nerv nur auf einer kurzen Strecke zur Ansicht gebracht werden kann. Die Wunde ist tief, trichterförmig und die Grösse ihrer Basis ganz abhängig von der individuell schwankenden Geräumigkeit der fossa pterygo-palatina. Die Beengung des Operationsfeldes durch die hintere Fläche des Oberkieferkörpers hat schon Krönlein veranlasst, an eine Erweiterung der fossa pt.-pal. durch Abmeisselung des Tuber maxillare zu denken. Doch weist Krönlein selbst auf die aus der Eröffnung der Kieferhöhle hervorgehende Gefahr für den Wundverlauf hin. Gerade diesen Vorwurf muss man auch gegen die von Kocher angegebene Operationsmethode erheben, wenn sie auch andererseits eine vorzügliche Übersicht über den zu entfernenden Nervenstamm gewährt." v. Friedländer sucht diese Mängel

*) v. Friedländer: Zur Technik der Neurectomie des zweiten Trig.-Astes. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. 1898. Bd. 48 No. 12.

zu beseitigen, indem er sich ohne Eröffnung der Kieferhöhle durch temporäre Resektion des ganzen Jochbeines, vom Bogen bis zum Proc. front., freien Einblick in die Tiefe schafft. Denselben Gedanken hatte schon vorher Gussenbauer*) bei seinem Verfahren verwertet, welches aber v. Friedländer bei Aufnahme seiner Versuche noch nicht bekannt gewesen war. Dieser hält Gussenbauers Methode deshalb für weniger empfehlenswert, weil „die Schnittführung etwas kompliziert und der N. facialis entschieden mehr gefährdet ist", während bei seinem Verfahren „trotz des kleinen die Mimik fast gar nicht schädigenden Weichteilschnittes eine ausgiebige temporäre Resektion des Jochbeines leicht durchzuführen ist". Er schildert sein Verfahren folgendermassen: „Hautschnitt vom lateralen Ende des Augenbrauenbogens längs des hinteren Randes des Jochbeinkörpers in einem flachen, nach oben offenen Bogen längs des oberen Randes des Jochbogens bis zum vorderen Ende des Proc. zygomat. des Schläfenbeines. Nach Spaltung der Fascia temporalis in derselben Ausdehnung wird die Verbindung zwischen Jochbogen und Schläfenbein mit dem Meissel durchtrennt. Durch Ablösung der Temporalisfasern von der hinteren Jochbeinfläche wird jetzt der Processus frontalis des Jochbeines freigelegt, die Hautwunde nach vorn verzogen und nach Spaltung der Fascia tarsoorbitalis die Periorbita mit dem Elevatorium bis zur Fissura orbitalis inferior abgehoben. In derselben Richtung trennt jetzt ein Meissel die Verbindung des Jochbeines mit dem Stirnbein, worauf sich ersteres durch Lockerung seiner Verbindung mit dem Oberkiefer nach aussen und unten umschlagen lässt. In der Tiefe der sehr geräumigen Wunde erscheint jetzt nach Verziehung des Temporalis nach rückwärts das buccale Fett, nach dessen Entfernung die Fossa pterygopalatina frei zu Tage liegt. Da auch die seitliche Orbitalwand entfernt ist, kann durch Emporheben des Orbitalinhaltes der N. infraorb. vom Foramen rotundum bis zum unteren Orbitalrande sichtbar gemacht werden. Dies gelingt um so leichter, als gewöhnlich beim Umbrechen des Jochbeines die laterale Begrenzung des Canalis infraorbitalis am Jochbein haften bleibt, ohne dass jedoch die Schleimhaut der Kieferhöhle einreisst. Man übersieht also den Stamm des N. infraorbitalis und alle seine Zweige vom For. rot. bis zum For. infraorb. Die Loslösung des Nerven von der Arterie gelingt leicht, ebenso die nach Resektion des Nerven vorzunehmende Reposition des Knochenlappens, der sehr wenig Tendenz zur Verschiebung

*) Prager Med. Wochenschr. 1887. p. 355 ff.

zeigt." v. Friedländer hat nach dieser Methode bisher 2 Kranke mit Erfolg operiert.

Rose hat eine Methode angegeben, welche eine Modification derjenigen Braun-Lossens ist und welche von Strauch*) referiert ist. „Um eine möglichst wenig entstellende Narbe und den weitesten Spielraum zu erhalten, wird ein Hautlappen von folgender Ausdehnung zurückgeklappt. Der Schnitt beginnt unterhalb des Proc. zygom. des Stirnbeines, verläuft von da auf dem Jochbogen entlang, biegt vor dem Ohr nach abwärts um bis zum Winkel des Unterkiefers und wird nach vorwärts um 2 Zoll verlängert. Auf dem Scheitel jeder Krümmung werden 2 kleine Einkerbungen gemacht, um die genaue Vereinigung der Haut zu erleichtern. Der Lappen, bestehend aus Haut und subcutanem Fett, wird zurückgeschlagen, dann der Jochbogen doppelt durchsägt und nach unten geklappt. Ist der Processus coronoid. des Unterkiefers stark entwickelt, so wird er ebenfalls durchschnitten."

Von 20 nach dieser Methode Operierten ging nur einer zu Grunde, bei dem infolge ausgedehnter durch früher ausgeführte Operationen bedingter Verwachsungen die Highmors-Höhle eröffnet wurde.

Fränkel-Wien**) wendete bei einer Patientin, die vorher schon eine Operation an der Austrittsstelle des zweiten Astes am Form. infraorb. durchgemacht hatte, ein Verfahren an, dessen Vorteil „ausser in der Möglichkeit der Durchführung der Operation ohne äussere Wunde namentlich darin liegt, dass Conflicte mit grösseren Gefässen ausgeschlossen sind, dass ferner der eingeschlagene Weg ebenso rasch wie sicher zum Ziele führt".

Bei der heutigen sicheren Beherrschung der Asepsis glaubt Verf. die Eröffnung der Highmors-Höhle, die bei dieser Methode notwendig ist, ohne Bedenken vornehmen zu können. Fränkel schlug folgenden Weg ein:

1. Durchschneidung und Zurückpräparieren der Mundschleimhaut am Oberkiefer, über der Fossa canina lateralwärts bis zur Crista zygom.-alveol. bei mit stumpfem Haken kräftig hinaufgehaltener Oberlippe, event. gleichzeitig
2. Eröffnung der vorderen Wand der Highmors-Höhle mit Aufklappen eines mucös-ossalen Lappens;

*) Strauch, Centralbl. f. Chirurg. 1899. p. 658.

**) Fränkel: Zur Technik der Resection des zweiten Trigeminusastes an der Schädelbasis. Centralbl. f. Chirurgie. 1899. S. 261.

3. Genaue Inspection der Höhle bei künstlicher Beleuchtung der Höhle, wobei man den Nerven am lateralen Teil der hinteren Wand durchschimmern sehen kann.
4. An dieser Stelle Einschnitt der Schleimhaut und Ablösung letzterer mit zartem Elevatorium.
5. Vorsichtiges Aufmeisseln event. Durchstossen der hinteren Wand im oberen hinteren Winkel mit zartem Instrument.

Der Nerv kann nun mit einem feinen stumpfen Häkchen gefasst und einerseits gegen die Fissura orbit. inf., andererseits bis sehr nahe ans For. rotundum verfolgt und reseciert werden."

Der Vollständigkeit halber sei es mir gestattet, noch eines Verfahrens von Poirier Erwähnung zu thun, dem aber in hohem Masse der Vorwurf der Unübersichtlichkeit und der daraus entstehenden Folgen gemacht werden muss, und welches aus diesem Grunde kaum zur Nachahmung ermutigen wird. Dieses Verfahren will eine Schädigung des Gesichtsschädels, die die anderen Methoden mehr oder minder herbeiführen, vermeiden. Das Referat*) lautet: „In normalem Zustand erhebt sich der obere Rand der Pterygomaxillargrube einige mm, 2—6, über die horizontale Ebene des oberen Randes des Jochbogens. Der äussere Flügel des Proc. pteryg. und die Tiefe der Grube ist 4 cm im Mittel von dem Jochbogen entfernt. Es wird ein Einschnitt senkrecht vom Jochbogen, 1 cm hinter dem Winkel, den er mit der Orbitalfläche bildet, gemacht, in der Höhe des Kiefergelenkes. Der Schnitt wird ungefähr 4 cm lang gemacht. Die Schläfenarterie kann nicht immer vermieden werden. Die Fascie des Schläfenmuskels wird bis zum oberen Rande des Bogens eingeschnitten, so weit, dass ein Elevatorium an dem oberen Rande des Jochbogens Platz finden kann. Das unter der Fascie gelegene Fettpolster wird beiseite geschoben, bis der Muskel erscheint, der ebenfalls eingeschnitten oder verzogen wird. Dann wird mit einem leicht gekrümmten Elevatorium, das dauernd an dem oberen Rand des Jochbogens liegen bleibt, eingegangen, durch die Muskelfasern des Temporalis."

An hiesiger Klinik bot sich im Laufe der letzten 10 Jahre 5 Mal Gelegenheit, den zweiten Ast des Trigeminus an der Schädelbasis extracraniell zu entfernen. Nur einmal wurde das Krönlein'sche Verfahren, sonst aber keines von den üblichen

*) Poirier, Nouveau procedé pour la resection du nerf maxillaire sup. Bulletins etc. 1899. No. 14 avril. Jahresbericht über die Fortschritte auf dem Gebiete der Chirurgie. 1900.

hier angegebenen verwendet, sondern das For. rot. wurde in unseren Fällen durch temporäre Oberkieferresection (v. Langenbeck) freigelegt. Leider ist bei einem dieser Fälle der Exitus, bedingt durch von der Highmors-Höhle ausgehende septische Infection, eingetreten. Es mögen an dieser Stelle 3 Krankengeschichten wiedergegeben werden. Wegen eines schweren Recidivs musste bei dem vierten Pat., Fall 14, später der III. Ast an der Schädelbasis extracraniell nach v. Mikulicz entfernt werden; bei dem fünften, Fall 18, wurde später die intracranielle Entfernung des Gangl. G. nach Krause notwendig. Die Schilderung dieser Fälle wird weiter unten erfolgen.

Fall 9. August L., Müller, 50 Jahre.

1870 erlitt Pat. bei einem Eisenbahnunfall eine oberflächliche Verletzung des r. Oberkiefers, an die sich auch nach völliger Ausheilung Schmerzen im r. Oberkiefer angeschlossen haben sollen. Vor 15 Jahren schlug er sich beim Fallen das Nasenbein durch, war aber schon nach 14 Tagen völlig ausgeheilt. In der Folgezeit will er ganz gesund gewesen sein. 1887 stellten sich stechende Schmerzen in der rechten Gesichtshälfte unterhalb des Auges ein, die nach kurzer Zeit krampfartig wurden. Diese Schmerzen waren in den nächsten Jahren, besonders im Sommer, sehr heftig. Pat. ist mit Elektricität, Arsen etc. bisher erfolglos behandelt.

Status pr. Juli 1896: Die r. Gesichtshälfte wird schmerzhaft verzogen entsprechend den ca. ¼ stündlich auftretenden Schmerzanfällen. Die Austrittsstelle des n. infraorb. ist ausgesprochen druckempfindlich.

An der r. Seite des Nasenbeins eine scharf vorspringende spitzige Kante, in deren Bereich an der Haut eine glatte Narbe ist.

Da eine mehrtägige Ricinusölkur erfolglos ist, wird am 22. VII. 96 zur Operation geschritten (Geheimrat v. Mikulicz). Schnitt parallel dem rechten unteren Orbitalrand, Entfernung von 9—10 cm nach Thiersch. Naht.

23. VII. Anfälle seltener und schwächer.

25. VII. Pat. klagt heute über neuralgische Schmerzen im ganzen r. Proc alveol. sup. Dagegen sind die Schmerzen unter dem Auge vollständig verschwunden.

29. VII. Entfernung der Nähte P. i.

31. VII. Pat. wird gebessert entlassen.

3 Jahre lang wurde Pat. nur von unwesentlichen Schmerzen heimgesucht. Im Herbst 1899 trat eine wesentliche Verschlimmerung ein. Jede Berührung des Proc. alveol. sup., auch mit der Zunge, löste sofort einen Anfall aus. Pat. sucht die Klinik wieder auf.

Status pr. December 1899: Die Haut ist in dem Bezirk des N. infraorb. dext. ganz anästhetisch. Am unteren Rand der Orbita eine 3 cm lange feine Narbe. Der ramus supraorbit. und mentalis nirgends druckempfindlich. Dagegen kann man die allerheftigsten Anfälle auslösen, sobald man auf die Fossa canina und auf den Proc. alveol. drückt.

21. XII. 1899 Operation (Oberkieferresection. Oberarzt Dr. Henle). Es wird in typischer Weise die temporäre Oberkieferresection nach v. Langenbeck unternommen. Sobald der Nervenstumpf im

Verein mit der Art. infraorb. zu Tage tritt, wird er weiter bis zum Keilbein frei präpariert und dann herausgedreht. Um Blutaspiration zu vermeiden, wird das Cavum pharyngo-nasale tamponiert. Der Lappen wird dann zurückgeklappt und bis auf eine kleine Stelle in der Mitte des unteren horizontalen Schnittes, woselbst ein Drainrohr bis in die Highmors-Höhle geschoben wird, primär durch eine Reihe von Drahtnähten vereinigt.

23. XII. Keine Schmerzen. Kein Fieber. Durch das Drain fliesst aber viel Secret. Mund und Nasenhöhle werden täglich 2 Mal gespült, der Tampon in dem Cavum phar. nasale wird entfernt. Die Naht am unteren Augenlid ist gerötet und geschwollen. Leichte Chemosis der Conjunctiva.

24. XII. Chemosis hat bedeutend zugenommen. Die seitliche und untere Nahtlinie sieht ganz reactionslos aus. Das Drainrohr wird herausgenommen und die Lücke geschlossen.

25. XII. Pat. hatte nachts die heftigsten Schmerzen. Schon am Tage war eine Temperatursteigerung eingetreten, die in der Nacht die Höhe von 39,1° erreichte. Daher Anlegen eines feuchten Verbandes.

26. XII. Im unteren Wundwinkel werden einige Nähte entfernt. Es entleert sich übelriechendes Secret. Die Temperatur fällt im Laufe des Tages auf 38,2°.

27. XII. Täglich Verbandwechsel. Essigs. Thonerde. Die Temperatur ist am Nachmittag auf 37,2° gesunken, erreicht abends aber wieder 38,0°.

28. XII. Temperatur schwankt zwischen 37,4° und 38,0°

29. XII. Der grösste Teil der Nähte wird entfernt. Temperatur am Tage 36,8°, abends 38,0°.

30. XII. Dacryocystitis. Eröffnung. Drainage. Temp. 37,0°, abends 37,6°.

31. XII. Temp. normal.

1. I. 1900. Die Schwellung der ganzen rechten Gesichtshälfte ist zurückgegangen. Die Anfälle sind seit der Operation nicht mehr aufgetreten. Dacryocystitis verschwunden. Die Drainagewunde schliesst sich.

2. I. Pat. wird auf Wunsch in poliklinische Behandlung entlassen.

Als sich Pat. im Juli 1900 wieder in der Klinik vorstellte, wurde Folgendes festgestellt:

Die Anfälle sind nicht mehr aufgetreten. Es besteht jedoch in dem alten Operationsgebiet, besonders am Jochbogen, auf Druck Schmerzhaftigkeit. Bald nach der Operation bemerkte Pat., dass sein rechtes Auge nicht mehr ganz geschlossen werden könne. Es ist beständig gerötet, thränt viel und ist besonders früh verklebt. Es ist ein Ectropium des r. Unterlides vorhanden, die Conjunctiva ist gerötet.

Bald nach der Operation bemerkte Pat., dass ihm bei gebückter Haltung schwindlig wird; bei aufrechter Haltung und im Liegen verschwindet sofort dieses Schwindelgefühl. Diese letzten Beschwerden stören ihn sehr in seinem Beruf.

Im März 1901 schreibt Pat. auf eine Anfrage hin, dass im September 1900, also $^3/_4$ Jahr nach der letzten Operation, sich wieder sehr heftige Schmerzanfälle eingestellt hätten; dieselben sind jedoch jetzt, nach der wenig präcisen Schilderung des Pat., nicht mehr im

Oberkiefer, sondern im rechten Unterkiefer localisiert. Im übrigen hat sich sein Befinden seit der letzten Vorstellung (Juli 1900) nicht verändert.

Fall 10. Franz B., Arbeiter, 63 Jahre.

Sein Leiden begann 1892 ganz plötzlich mit Schmerzen in der r. Wange. Die Anfälle dauerten 1—2 Minuten, täglich einmal. Allmählich Verschlimmerung, jetzt, 1899, Anfälle fast alle 3 Minuten. Ausgelöst durch Sprechen, Essen etc. Innerlich ohne jeden Erfolg behandelt.

Seit mehreren Jahren leidet Pat. an Hämorrhoiden, Stuhlgang regelmässig.

Status pr. Juni 1899: Der Anfall beginnt nach unten und aussen vom r. Auge, strahlt aus in die Schläfe, manchmal auch nach dem Munde.

Austritt des N. infraorb. nicht druckempfindlich. Sensibilität intakt.

26. VI. (Op. Geheimrat v. Mikulicz).

Schnitt parallel dem r. unteren Augenhöhlenrand. N. infraorb. nach Thiersch herausgedreht, 8 cm Naht.

1. VII. Während Pat. bisher wenig Besserung verspürte, haben heute die Anfälle deutlich an Häufigkeit und Intensität abgenommen.

2. VII. Nähte entfernt. P. i.

4. VII. Gestern noch ein leichter, heute gar kein Anfall. Entlassen.

Wiederaufnahme 6. III. 1900. 10 Wochen post op. Anfälle wiedergekehrt. Zuerst nur beim Essen und Waschen, später auch, wenn Pat. in die kalte Luft kam. In letzter Zeit so häufig und heftig, dass Pat. schlaflos und arbeitsunfähig ist. Anfälle genau in demselben Bezirk wie früher.

Status pr. 7. III. 1900: Unter dem r. Auge die alte Operationsnarbe sichtbar. In der Umgebung derselben werden in etwa thalerstückgrosser Ausdehnung ganz zarte Berührungen nicht empfunden. Die Schmerzempfindlichkeit für Stiche ist in diesem Gebiet herabgesetzt; kalt und warm wird in diesem Gebiet in noch grösserer Ausdehnung (medial bis zur Mitte des Nasenrückens, lateral bis fast an den äusseren Augenwinkel, nach oben bis in die Augenspalte, nach unten bis an den Mundwinkel) nicht genau von einander unterschieden. Sensibilität und Motilität ist sonst normal.

16. III. 1900 (Operation, Oberarzt Prof. Henle).

Typische temporäre Oberkieferresection r. nach v. Langenbeck. Nachdem der Knochenmuskelhautlappen herausgeklappt ist, liegt bald der N. infraorb. vor. Derselbe wird bis ans For. rot. freigelegt und mit Thiersch'scher Zange herausgedreht. Reposition etc. Naht.

Im Laufe des Nachmittags nur beim Husten noch 3 Anfälle.

17. III. Gegen Mittag plötzlicher Temperaturanstieg. Verbandwechsel. Die Wundlinien sehen reactionslos aus. Aus einzelnen Stichkanälen sickert Blut hervor. Die ganze Partie des Operationsfeldes ist etwas geschwollen, auf Druck nicht schmerzhaft. Heute keine Anfälle. Temperatur 39,6° bis 39,8°.

18. III. Pat. fiebert noch. Links hinten unten an der Lunge Dämpfung, dort verschärftes Vesiculäratmen mit Rasseln auf der Höhe des Inspiriums. Abends Verbandwechsel. Tamponade mit Jodoformgaze.

21. III. Da trotz Entfernung einzelner Nähte die Temperatur hoch blieb, wird heute der ganze Knochenhautlappen aufgeklappt. Drainage. Chinin 1,0 gr.

24. III. Die Temperatur war in den letzten Tagen weiter hoch, bei häufigen Schüttelfrösten. Die Wunde sieht heute besser aus. Allgemeinbefinden schlechter. Abendtemperatur 40,2° bei nur 88 Pulsen

Pat. klagt über Schmerzen in der l. Wade.

26. III. Punction der ödematös angeschwollenen l. Wade ohne Erfolg.

28. III. Die hohen Temperaturen haben bisher noch nicht nachgelassen. Lunge: links unten feuchtes, grossblasiges, klangloses Rasseln, keine Dämpfung.

29. III. Die Temperatur fällt nachmittags plötzlich von 38,6° auf 36,2°. Puls vorher 100, jetzt 76. Überall Schmerzen, auch beim Schlucken.

30. III. Allmählich Ansteigen der Temperatur auf 38,0°.

31. III. Incision der Wade ergiebt keinen Eiter. Pat. ist soporös, Atmung stertorös.

2. IV. Pat. liegt seit vorgestern in somnolentem Zustande da, reagiert nicht auf Anrufe, schreit nur mitunter plötzlich auf. Puls im Verhältnis zur Temperatur die ganze Zeit hindurch auffallend wenig frequent. Irgend welche metastatische Eiterherde sind nicht zu konstatieren. Pat. muss künstlich ernährt werden.

3. IV. Morgens 6 Uhr Exitus.

Sectionsprotokoll: Grosser, stark abgemagerter Mann. Auf der r. Seite des Gesichts eine die ganze Wange einnehmende Wundfläche mit grüngelben schmierigen, eitrigen Massen bedeckt.

Nach Emporheben des Hautknochenlappens sieht man eine bis in die fossa spheno-palat. und den daran anschliessenden Teil der Schädelbasis sich erstreckende Wundfläche. Sowohl die Schleimhaut der Highmorshöhle, wie die letztere mit gelbgrünlichen Eitermassen belegt, teilweise in fetzigem Zerfall begriffen Insbesondere sind die oberflächlichen Teile der Massetersehne necrotisch missfarbig, in schmierige Massen umgewandelt.

Bei Eröffnung des Schädels Dura mater mit dem Knochen fest verwachsen.

Hirnoberfläche: Pia mit der Dura verwachsen, Venen stark gefüllt, Pia glatt und glänzend, ohne Besonderheiten.

Gehirnbasis: In der mittleren Schädelgrube trübe seröse Flüssigkeit (50 ccm). Pia wie Dura glatt und glänzend. Nach Abziehen der Dura der Knochen intact. Gehirnventrikel und Gehirnmasse ohne Besonderheiten.

Beide Lungenpleurae glatt und glänzend, Parenchym überall gut lufthaltig, in beiden Unterlappen der Blutgehalt etwas vermehrt, sonst ohne Besonderheiten.

Am linken Unterschenkel besteht eine Schwellung der Weichteile, in der Wadengegend eine 6 cm lange Schnittwunde. Da hier ein Herd im Knochen vermutet wird, wird die Tibia aufgemeisselt. Knochen enthält gelbes Fettmark von ganz normalem Aussehen

Milz leicht vergrössert, Oberfläche runzlig. Pulpa braunschwarz, sehr weich, Follikel etwas vergrössert.

Fall 11. Anna E., Gastwirtswitwe, 45 Jahre.

Beginn des Leidens vor 3 Jahren, 1896. Stechende Schmerzen in der linken Hälfte der Oberlippe und Wange, ausstrahlend nach

der Schläfe und dem Scheitel. 1898 hatten die Anfälle ½ Jahr ausgesetzt. Seit dieser Zeit so heftig, dass der Patientin Schlaf und Appetit geraubt sind. Sie ist ohne Erfolg innerlich und elektrisch behandelt worden. Auch das Ausziehen aller Zähne des linken Oberkiefers blieb erfolglos.

Status pr. September 1899: Gelblich und fahl aussehende Patientin mit vergrämtem Gesichtsausdruck. Nur an einer Stelle, die etwas über der Austrittsstelle des N. infraorb. liegt, kann man durch Druck mit dem Finger einen leichten Anfall auslösen. Der Oberkiefer ist zahnlos, am Unterkiefer sind nur die vorderen Zähne vorhanden.

13. IX. Operation (Dr. Lengemann). Bogenförmiger Hautschnitt am unteren linken Orbitalrand. Extraction mit der Thierschschen Zange. Das 2—3 cm lange Stück ist aber kaum halb so dick wie erwartet werden musste. Es zeigt sich, dass die Zange schadhaft ist. Da es mit anderen Instrumenten nicht gelingt, die übrigen Teile des Nerven (man kann sie sehen) herauszudrehen, so wird mit der Knochenzange das Stück zwischen Foramen und Margo infraorb. ausgebrochen und möglichst viel vom Nerven ausgerissen.

Nach der Operation sind die Schmerzen im Gebiet des N. infraorb. weg, es bestehen noch zuckende Schmerzen, die von unterhalb des Jochbogens nach oben ausstrahlen; sie sind aber lange nicht so heftig wie die früheren Schmerzen.

19. IX. Auch diese Schmerzanfälle sind seltener und schwächer geworden. Nähte entfernt. P. i.

20. IX. Gar keine Schmerzen mehr. Entlassen.

5. IX. 1900. Pat. kommt wieder, da die Schmerzen sich ca. ½ Jahr nach der Operation wieder eingestellt haben. Jetzt sind sie fast continuierlich. Bei jeder mimischen Bewegung wird ein Anfall ausgelöst. Der Zustand ist ihr unerträglich, sie drängt zur Operation.

5. IX. Operation (nach Krönlein). Dr. Kausch.

Hautschnitt vom Ansatz der Augenbrauen in bogenförmiger Richtung nach aussen; Durchschneiden des Jochbogens vor dem Ohr mittelst Billroth'scher Zange. Durchsägen des Proc. zygom. an der Orbita, Durchtrennung des Proc. coronoid. des Unterkiefers: die Art. maxill. int. wird unterbunden. Es liegt die Fossa spheno-palat. und die fissura orbital. infer. sehr gut frei; die genaueste Besichtigung und Durchsuchung mit stumpfem Haken ergiebt nichts Deutliches vom Nerv; derselbe ist offenbar entweder bei der ersten Operation bereits herausgerissen oder beim Freipräparieren entfernt worden. Operationsfeld völlig blutleer. Naht des Proc. coronoid. mit Draht und des proc. zygom. mittelst Catgut, Hautnaht mit Bronze. Totaler Verschluss. Nach der Operation hat Pat. noch Schmerzen, aber nur wenig.

8. IX. Schmerzen haben continuierlich weiter abgenommen. Nähte entfernt. Auf Wunsch entlassen.

Pat. wird noch bis zum 16. IX. ambulant weiter behandelt, dann vollkommen entlassen. Sie ist nunmehr völlig schmerzfrei. Sie erhält, da sie den Mund nicht weit genug öffnen kann (1½—2 cm Diastase der Zähne) einen Korkkeil zum Üben. Der m. frontalis ist total gelähmt, Orbicularis und Corugator supercilii nicht.

Im Juli 1900 schreibt Pat., dass 6 Monate nach der Operation sich wieder Schmerzanfälle eingestellt hätten, dieselben sind jedoch

nicht so häufig und nicht so intensiv wie früher und sind auch nicht wie früher localisiert, sondern ziehen „am linken Ohr entlang bis in die Schläfe".

Bei dem vierten und fünften Patienten, Fall 14 und 18, bei denen der zweite Trigeminusast an der Schädelbasis extracraniell entfernt wurde, wurde auch die temporäre Oberkieferresection vorgenommen. Die Operationen verliefen glatt und ohne jede Störung. Ihre Krankengeschichten werden weiter unten folgen.

Wenn wir nun diese 4 Fälle von temporärer Oberkieferresection übersehen und bedenken, dass der eine Patient einer septischen Infection erlegen ist, beim zweiten nur eine Heilung per secundam zu erzielen war und nur bei den beiden letzten ein reactionsloser Heilungsverlauf zu konstatieren war, so werden wir, besonders da überhaupt bis jetzt die Mortalitätsziffer bei der Oberkieferresection noch eine recht hohe ist, doch in Zukunft von dieser Operation bei der Trigeminusneuralgie absehen müssen. Der grosse Eingriff mit Eröffnung der Highmorshöhle ist wohl kaum mehr gerechtfertigt, da uns einfachere und ungefährlichere Methoden zur Verfügung stehen.

Zu wiederholen resp. zu erwähnen wäre noch, dass bei dem einen nach dieser Methode operierten Patienten erst nach Jahren, bei dem anderen aber nach kurzer Zeit, nach 9 resp. 6 Monaten, wieder heftige Recidive auftraten, im Falle 9 allerdings nicht mit Sicherheit im operierten zweiten, sondern wahrscheinlich im vorher nicht erkrankten dritten Ast.

Seit der im Jahre 1896 erschienenen Krause'schen Monographie sind, soweit mir bekannt, keine neuen Methoden zur extracraniellen Entfernung des dritten Trigeminusastes an der Schädelbasis angegeben worden. An hiesiger Klinik wird das von v. Mikulicz angegebene Verfahren, bei dem der Weg zum Foramen ovale durch temporäre extrabuccale Resection des Unterkiefers gebahnt wird, zur Anwendung gebracht. Dasselbe hat sich durch seine relativ leichte Ausführbarkeit und Übersichtlichkeit sehr bewährt. Nach dieser Methode, die ich als bekannt voraussetzen darf, und deren genaue Schilderung ich daher unterlasse, wurden im Laufe der letzten 10 Jahre 3 Patienten operiert.

Fall 12. Anton P., Bauer, 58 Jahre.

Pat. leidet schon über 20 Jahre an anfallsweise auftretenden Schmerzen im rechten Unterkiefer, welche dem Verlaufe desselben entlang nach vorn bis fast zum Kinn hinziehen und nach oben bis zur Schläfengegend ausstrahlen. Die Krankheit exacerbierte alljährlich im Frühjahr und Herbst. Besonders heftig sind die Anfälle in diesem Jahr, 1895. Innere Behandlung bisher erfolglos.

Status pr. September 1895: Die Zähne des r. Unterkiefers fehlen zum grössten Teil; erhalten sind nur die beiden incisivi. Die

Schmerzen erstrecken sich hauptsächlich dem Verlauf des Unterkiefers entlang. Druckpunkte sind vorhanden am Austritt des N. mandib. am Foramen mentale, sowie in der Gegend der Lingula. Ausserdem klagt Pat. über Schmerzen in der Temporalisgegend, im übrigen keine Druckpunkte, keine Sensibilitätsstörungen. Mehrtägige Ricinusölkur erfolglos.

1. X. 1895. Operation (Oberarzt Dr. Henle). Der N. mandib. wird an der Lingula gefasst und ca. 1 cm herausgezogen. Naht.

3. X. Schmerzen nur noch im Bereich der Wunde und der Schläfengegend.

5. X. Da die Wundränder gerötet, geschwollen, druckempfindlich sind, auch eine kleine Temperaturerhöhung, 37,7 °, vorhanden ist, wird eine Naht entfernt.

7. X. Immer noch geringe Retentionserscheinungen. Ganze Wunde eröffnet, mit Jodoformgaze tamponiert.

13. X. In den vorhergehenden Tagen sind heftige Anfälle gewesen. Die Wunde granuliert rein.

17. X. Wunde fest geschlossen. Von diesem Tage an werden die Anfälle wieder äusserst heftig, daher

29. X. 1895 Operation (Geheimrat v. Mikulicz).

Hautschnitt längs des Proc. alveol. inf. vom Ohr beginnend; dabei wird die alte Narbe von der vorigen Operation in toto excidiert; Ablösung des Periostes vom Proc. alveol.; darauf Durchtrennung des Knochens. Nach Freilegung der betreffenden Teile wird der ramus auriculo-temporalis, mandibularis und lingualis zusammengefasst und herausgedreht. Knochennaht mit Silberdraht; die Wundhöhle wird mit einem Jodoformgazebeutel ausgestopft, die äussere Wunde mit vier Silberdrahtnähten verschlossen.

30. X. Keine Schmerzen, Befinden gut.

2. XI. Verbandwechsel. Lockerung des Jodoformbeutels. Befinden gut, Temperatur normal.

5. XI. Entfernung des Jodoformbeutels und Ausstopfung der Wundhöhle lose mit Jodoformgaze.

8. XI. Nähte entfernt.

18. XI. Wundhöhle geschlossen. Entlassen.

Auf eine Anfrage hin antwortet Pat. im Juli 1900, also 4¾ Jahr post op., dass er sich vollkommen wohl befinde. Die Schmerzanfälle sind nie mehr wiedergekehrt.

Fall 13. August G., Fleischermeister, 68 Jahre.

Beginn des Leidens vor 6 Jahren, 1893, mit Reissen vor dem r. Ohr, wie Pat. glaubt, durch Erkältung.

Seit Januar 1899 sind die Schmerzen schlimmer geworden. Die Anfälle treten häufig am Tage auf, 4—5 Mal, und dauern einige Minuten. Die Schmerzen gehen aus von der r. Schläfengegend, ziehen nach unten in den Unterkiefer bis zur Mitte des Kinns. Dabei auch Schmerzen in den Zähnen. Innere Behandlung, sowie Extraktion mehrerer Zähne erfolglos.

Seit 2 Jahren sieht Pat. auf dem r. Auge nur sehr wenig. Diese Abnahme des Sehvermögens soll ziemlich plötzlich gekommen sein, nachdem sich Pat. in einem Schmerzanfall mit dem Auge an eine offenstehende Thür gestossen hatte.

Pat. soll früher täglich bis zu ½ Liter Schnaps getrunken haben.

Status pr. Juli 1899: Haare fehlen im Bereich des N. supraorb. R. Pupille bei Beleuchtung weiter als die linke, reagiert

sehr träge auf Lichteinfall. Trübungen der brechenden Medien links, Pupille nicht zu sehen. Links ist Pat. hyperopisch und presbyopisch. Rechts handelt es sich um eine Katarakt der subluxierten Linse.

Beim Öffnen des Mundes bekommt Pat. gewöhnlich Schmerzanfälle. Die Schmerzen fangen an in der r. Schläfengegend und ziehen in den Unterkiefer bis zur Mittellinie.

Bei den Anfällen, die 1—3 Minuten dauern, geringe Pulsbeschleunigung. Der Puls wird dabei deutlich kleiner. Ausserdem deutliche Pupillenerweiterung.

28. VII. 1899. Operation. (Geheimrat v. Mikulicz.) Bogenförmiger Schnitt, Durchsägung des Unterkiefers, was bei den fehlenden Zähnen ohne Eröffnung der Mundhöhle geschehen kann. Zurückziehen des Hautmuskelknochenlappens, Vordringen in die Tiefe. Aufsuchen des N. alveolaris und an diesem Vordringen bis zur Schädelbasis. Es wird ein 2—3 cm langes Stück herausgedreht. Darauf Blutstillung, die einige Zeit in Anspruch nimmt. Naht.

29. VII. Oberflächlicher Verbandwechsel, weil durchgeblutet. Pat. steht auf. Keine Anfälle, nur Schmerzen im Operationsgebiet.

4. VIII. Nähte entfernt. P. i. Ziemlich beträchtliches Hämatom.

8. VIII. Hämatom viel kleiner geworden. Pat. scheint auf der r. Zungenhälfte Geschmack zu haben. (Angaben nicht ganz einwandsfrei). Anfälle sind nicht wiedergekommen. Entlassen.

Im April 1901 schreibt Pat., dass im Juni 1900, also 11 Monate post. op., sich wieder Schmerzanfälle eingestellt hätten, 4—5 Mal in einer Stunde, 1—2 Minuten dauernd. Jedoch sind die Schmerzen nicht an derselben Stelle wie früher, sondern sie ziehen von der r. unteren Nasengegend unter dem r. Auge bis ans Ohr. Die Heftigkeit der Anfälle ist wechselnd.

Fall 14. Lorenz G., Arbeiter, 69 Jahre.

Sein Leiden begann 1887 mit Zahnreissen. Die Anfälle ½stündlich auftretend, waren bald sehr heftig. Schmerzen auf die linke Unteraugengegend beschränkt. Innere Behandlung erfolglos, daher 1889 Resektion des zweiten Astes in hiesiger Klinik. 3 Jahre schmerzfrei. 1892 Anfälle von alter Häufigkeit und Intensität, daher Resektion des linken Oberkiefers. Seitdem hatte Pat. im grossen und ganzen Ruhe. Seit 14 Tagen Wiederkehr der Anfälle. Schmerzen jetzt im Unterkiefer und am Kinn, zum kleinen Teil auch in der Oberlippe. Anfälle sehr heftig, fast alle 5 Minuten. Jede Bewegung des Unterkiefers löst einen Anfall aus.

Status pr. 30. I. 1901: In rascher Folge hat Pat. kurz dauernde sehr heftige Anfälle im linken Unterkiefer, Schmerzen, brennend, erstrecken sich auf den horizontalen Kieferast und das linke Mittelstück und reichen nach oben bis an den Processus zygom. des Oberkiefers und bis in die Oberlippe. Der Hauptschmerzpunkt wird in die Gegend des Foramen mandibul. verlegt. Bei den Anfällen thränen beide Augen. Druckpunkte lassen sich nicht aufstellen, sondern der ganze Kieferast vom Foramen mentale bis zum Foramen mandibulare ist auf Druck sehr empfindlich, aussen und innen, ebenso die Gegend direkt unter dem Processus zygom. des Oberkiefers; auch die Wangenschleimhaut ist schmerzhaft. Unter dem linken Auge findet sich ein etwa Haselnuss grosses Loch in der Wange, hervorgerufen durch einen Defekt im Oberkiefer, der sich bis an den Margo infraorb. erstreckt. Schräg nach unten aussen von diesem Loch aus zieht eine 3 cm lange lineäre Narbe bis fast zur Höhe des Mundes.

6. II. Auf Phenacetin in den letzten Tagen deutliche Besserung, heute wieder 5 sehr heftige Anfälle.

8. II. Operation. (Oberarzt Dr. Henle.)

Bogenförmiger Schnitt am Kieferwinkel bis auf den Knochen. Periost wird abgehoben. Durchsägung des horizontalen Kieferastes, der äusserst dünn ist, mit der Gilgi'schen Säge. Abtrennung des Pterygoid. int. Der aufsteigende Kieferast wird in die Höhe gezogen; es kommt zu Gesicht der N. lingualis. Dieser wird verfolgt; dabei gelangt man an das centrale Ende des N. mandibularis, der offenbar am Foramen mandib. abgerissen ist. Beide Nerven werden nun bis zur Schädelbasis verfolgt. Der N. buccinatorius kommt nicht zu Gesicht, dagegen ein bogenförmig nach hinten nach dem Ohr zu ziehender Ast. (N. auriculo-temp.) Nach Durchtrennung des N. lingualis, möglichst peripher, werden die beiden Nerven gedreht, bis sie an der Schädelbasis abreissen. Die Mundhöhle ist nicht eröffnet worden. Vernähung des Kiefers etc. 2 fortlaufende Hautseidennähte, zwischen die am horizontalen Kieferast eine etwa 1 cm lange Strecke zum Secretabfluss offen gelassen wird. Druckverband. Abends Schmerzen, dauernd, nicht anfallsweise; nur leichte reissende den früheren ähnliche Schmerzen in der Oberlippe.

9. II. Leichtes Reissen, keine Anfälle.

11. II. Vorige Nacht ein Anfall, wie die früheren, sehr heftig, von 8—12 Uhr.

12. II. Tags nur leichtes Stechen, nachts sehr heftige Anfälle.

15. II. In den letzten Tagen keine Anfälle. Entfernung der Naht. Hämatom fliesst ab.

20. II. Aus der offenen Stelle der Naht fliesst etwas eitriges Secret ab. Drainage mit Jodoformgaze.

23. II. Geringe Secretion. Schwarzsalbe. Keine Anfälle mehr.

26. II. Kleine granulierende Höhle am horizontalen Unterkieferast. Der Kiefer kann gut bewegt werden, weicht aber nach der gesunden Seite hin ab, infolge der Kaumuskellähmung auf der kranken.

Oktober 1901 antwortet der Pat., dass schon einige Wochen post op. sich wieder an derselben Stelle Schmerzanfälle eingestellt hätten. Dieselben seien jetzt jedoch erträglich zu nennen.

Das meiste Interesse beansprucht für sich die intracranielle Entfernung des Ganglion Gasseri. Die Indicationsstellung zur Ausführung dieser Operation hat sich in den letzten Jahren wohl kaum wesentlich geändert. Mag der eine oder der andere Chirurg vielleicht etwas früher oder später zu dieser Operation schreiten, das eine steht fest: Die grossen Gefahren eines derartigen Eingriffes werden allgemein anerkannt, und aus diesem Grunde wird vorläufig die intracranielle Resektion des Ganglion Gasseri nur für die schwersten Fälle reserviert bleiben müssen.

Von allen angegebenen Methoden hat sich bisher als die beste die Krause-Hartley'sche bewährt. Auf Grund seiner anatomo-topographischen Studien kommt Tichonowitsch*) zu

*) Tichonowitsch: Zur Frage von der operativen Behandlung des Nervus trigeminus (Charkow) Centralbl. f. Chirurgie. 1900. No. 12.

der Ansicht, dass nicht dieses, sondern ein anderes Verfahren am meisten zu empfehlen wäre. Er teilt

1. „Alle Resektionsverfahren dem anatomischen Prinzip nach in 2 Hauptgruppen ein:

a) die auf dem temporalen
b) die auf dem sphenoidalen Wege auszuführenden.

Zur ersten Gruppe gehören

1. das Verfahren von Krause und
2. dasselbe Verfahren, von Cölho modifiziert durch Zufügung einer temp. Resektion des Arcus zygom.

Die zweite Gruppe zerfällt in Untergruppen.

Zu der ersten derselben gehören alle Verfahren mit der provisorischen Resektion des Arcus zygom. und des Proc. coron. und zwar:

a) das reine Grundverfahren von W. Rose, die Trepanation bloss der Schädelbasis;
b) das temporo-basale Verfahren von Doyen, Poirier, die Trepanation des Schädelgrundes im Gebiete des Planum infratemporale und der unteren Abteilungen der Fossa temporalis."

„Bei allen Verfahren, die von mir zur ersten Untergruppe gerechnet werden, liegt der Weg zum G. G. zwischen den Muskeln in einem sehr gefässreichen Gebiete."

„Zur zweiten Untergruppe gehören die Verfahren mit der provisorischen Resektion des Arcus zygom. allein in kleinerem oder grösserem Umfange. Es sind dies

a) das Verfahren von Jakob; provis. Resektion des Arcus zygom. nebst der äusseren Hälfte des Os zygom. mit dem anliegenden Proc. frontalis;
b) das Verfahren von Quénue und Sebileau, provisorische Resektion des Arc. zygom.

Bei allen zur zweiten Untergruppe gehörigen Verfahren liegt der Weg zum G. G. zwischen der Schädelbasis im Gebiet des Planum infratemp. und ihrem Periost, d. h., ausserhalb der Muskeln und der Gefässe.

II. Die temporalen Verfahren schränken den Zutritt zum Ganglion ein.

III. Die Verfahren von Krause und Cölho, die zur Verletzung des Gehirns nötigen, begünstigen auch die Zerreissung der Art. meningea med. und erschweren deren Unterbindung.

IV. Die Verfahren von Rose, Doyen, Poirier, Quénue und Sebileau, Jakob auf sphenoidalem Wege erleichtern den

Zutritt zum Ganglion und schaffen im Gegensatz zu den temporalen Verfahren einen geraden Weg zum Ganglion.

Aber die Verfahren von Rose, Doyen, Poirier sind schwierig, weil sie

a) zahlreiche provisorische Knochenresektionen erfordern;

b) die neben einander verlaufenden und oft mit einander verwachsenen Muskeln von einander zu trennen nötigen und

c) die Gefahr der Verletzung der hier verlaufenden und nicht immer in ihrem Gange konstanten Gefässe gewähren.

Ausserdem giebt das Verfahren von Rose ein zu enges Feld, das nach Doyen setzt eine grosse Verletzung durch Zahl und Umfang der Knochenresektionen, das Verfahren von Poirier endlich ist noch nicht klinisch verificiert worden.

V. Die Verfahren von Quénue und Sebileau, Jakob besitzen die günstigen Seiten der Verfahren von Rose, Doyen und Poirier, indem sie weniger zu Gehirnverletzungen führen, und sind gleichzeitig frei von den ungünstigen Seiten dieser Methoden.

Indem sie sich von einander nur durch die Dimensionen des provisorisch zu resecierenden Stückes vom Arcus zygom. unterscheiden, schränken sie die Knochenresektionen ein und schaffen zugleich einen gefahrlosen Weg zwischen dem Planum infratemp. und dem dasselbe bedeckenden Periost, das man nebst den hinter dem Arcus zygom. gelegenen Weichteilen zur Seite drängt. Gleichzeitig macht ein solcher Weg die Trennung der an einander liegenden Muskeln (M. temporalis von Masseter und Pterygoideus ext.) unnötig und beseitigt endlich die Gefahr einer Verletzung der oben erwähnten Gefässe.

Die provisorische Resektion des Proc. coronoideus wird in den angeführten Verfahren mit Erfolg durch eine einfache Öffnung des Mundes ersetzt, wobei der Proc. coron. nach unten geht und den Zutritt zur Schädelbasis ermöglicht. Ausserdem machen diese Verfahren es leicht, die etwa nötige Unterbindung des Stammes der Art. mening. media auszuführen. Da übrigens das Verfahren von Quénue und Sebileau vollständig freien Zutritt zum Ganglion G. giebt, ist eine Umänderung durch Jakob unnötig."

„Nach allem muss ich also das Verfahren von Quénue und Sebileau als das zweckmässigste anerkennen."

Krause*), der alle angegebenen Methoden an der Leiche geprüft und gefunden hat, dass nirgends das Operationsfeld so frei wie bei seinem Verfahren dagelegen hat, hält die Ansicht Tichonowitschs für unrichtig. „Gegen das Verfahren von Quénue und Sebileau spricht die geringere Zugänglichkeit des Operationsfeldes, meiner Ansicht nach das ausschlaggebende Moment."

„Anatomische Untersuchungen an der Leiche, so wertvoll sie an sich sind, können meine Ansicht nicht erschüttern. Denn was die Operation in einzelnen Fällen so masslos erschwert, ist die venöse Blutung aus den Duralvenen, und diese wirkt bei engem Zugang natürlich noch um vieles störender als bei guter Uebersichtlichkeit der tiefen Wunde."

Wichtiger als diese theoretischen Auseinandersetzungen über die Vorzüge der einen oder der anderen dieser beiden Methoden erscheint mir das Urteil, das Jakob**) selbst über sein Verfahren, das sich ja nur ganz unwesentlich von dem von Quénue und Sebileau unterscheidet, fällt. Seinen Erfahrungen nach ist die Freilegung des G. G. von der Fossa pterygo-palat. her mit grossen Gefahren verbunden. „Man kommt stets dicht an den Sinus sphenoid. heran, und da dieser sehr unregelmässig gestaltet ist und häufig die verschiedensten Ausbuchtungen zeigt, so ist eine Verletzung dieses Hohlraumes oft kaum zu vermeiden. Er füllt sich mit Blut und giebt so leicht den Nährboden für Infectionserreger ab, so dass von hier aus unter anderem auch eine eitrige Meningitis jederzeit hervorgerufen werden kann. Alles dies lässt sich durch die von Krause und Hartley angegebenen Schnittführungen in der Schläfengegend vermeiden." Aus diesem Grunde empfiehlt Jakob nunmehr warm diese Operationsmethode.

Lexer***) hat bei 9 intracraniellen Resektionen des G. G. nur einmal genau nach Krause operiert. Die übrigen Male wendete er eine etwas andere Schnittführung verbunden mit temporärer Resektion des Jochbogens an.

„Nach Bildung eines Hautknochenlappens, dessen beide Schnittenden vor dem Ohr und seitlich vom Auge bis zu einer Linie nach unten reichen, welche den Ansatz des Ohrläppchens mit dem äussersten Ende der Augenbrauen verbindet, wurde

*) Krause: Der Weg zum Ganglion G. Centralbl. f. Chirurgie. 1900. No. 16.

**) Jakob: Du danger de léser le sinus sphenoidal dans la resection du ganglion de Gasseri. Centralbl. f. Chirurgie. 1900. No. 38. S. 958.

***) Lexer: Deutsche med. Wochenschr. 1900. V.-B. No. 42.

ohne weitere Verletzung der Weichteile der Jochbogen temporär reseciert und dann die Schädelbasis mit der Luer'schen Zange bis in die Nähe des Foramen ovale und spinosum weggenommen. Dadurch bekommt der Lappen, der infolgedessen kleiner, als Krause angiebt, gebildet werden kann, eine viel grössere Beweglichkeit nach unten und etwas nach vorn, da ja der hintere Lappenschnitt weiter nach unten als der vordere herabreicht. Ferner ist es möglich an das Ganglion nicht nur von der Seite, sondern auch etwas von unten heranzukommen."

Dieses Verfahren entspricht im Wesentlichen dem von Doyen. Von Interesse ist hierbei eine Mitteilung Krauses, die dahin geht, dass Doyen selbst erklärt hat, dass er seine Methode zu Gunsten der Krause'schen aufgegeben habe, weil sie „viel eingreifender gewesen sei und keine Vorteile aufzuweisen habe".

Wie schon erwähnt, ist das Krause'sche Verfahren auch nicht frei von mannigfachen und schweren Gefahren für das Leben des Patienten. Wenn Krause selbst auch nur relativ wenig unangenehme Zufälle bei seinen Operationen zugestossen sind, so steht doch auf der anderen Seite die grosse Zahl von namhaften Chirurgen, welche über zahlreiche mehr oder minder gefährliche Zwischenfälle zu berichten haben.

Die Hauptgefahr ist ohne Zweifel durch die oft sehr starke und schwer zu stillende Blutung bedingt. Mit Recht sagt Friedrich (Leipzig), dass „mit der glücklichen Beherrschung der Blutung der unmittelbare Operationserfolg steht und fällt". In vielen Fällen ist es unmöglich, der Blutung so weit Herr zu werden, dass man in der Lage ist, die Operation fortzusetzen und zu beenden. Die Tamponade aber, zu der man in solchen Fällen gezwungen ist und die oft viele Tage lang wiederholt werden muss, sie ist es, welche eine schwere Gefahr für den Patienten bedeutet, hauptsächlich deshalb, weil auch bei der grössten Vorsicht eine Inficierung der Wunde häufig nicht zu vermeiden ist. Wohl die meisten Todesfälle im Anschluss an die Krause'sche Operation sind auf diese Weise zustande gekommen. Hauptsächlich aus diesem Grunde empfiehlt Krause auf das Entschiedenste die Operation, wenn irgend möglich, einzeitig auszuführen; er selbst hat sich nur einmal zur zweizeitigen Operation gezwungen gesehen.

Wir unterscheiden 3 verschiedene Arten der Blutung:

1. Aus den Weichteilen des Schädels und der Diploe.
2. Aus den Emissaria Santorini, den Venen der Dura mater und dem Sinus cavern.
3. Aus der Art. meningea media.

Die erste Art der Blutung ist meist nicht bedeutend und meist relativ leicht zu stillen. Dollinger (Budapest) hatte hierbei allerdings einmal eine so profuse Blutung, dass er nicht weiter als bis zum Herunterklappen des Schädellappens kam und zur Tamponade gezwungen war. „Diese trug wahrscheinlich Schuld daran, dass der Knochenlappen nekrotisch wurde; als dieser extrahiert wurde, und die mit dieser Komplikation verbundene Eiterung in den umgebenden Weichteilen sistierte, war der Patient zur Wiederaufnahme der Operation zu schwach."

Die zweite Art der Blutung, die venöse Blutung, kann sehr bedeutend sein und zu grossen Schwierigkeiten, selbst zur Unmöglichkeit führen, das Ganglion Gasseri zu entfernen. Dollinger beobachtete in seinen Fällen meist nur eine relativ leicht zu stillende venöse Blutung. Nur in seinen ersten 2 Fällen tamponierte er und schloss dann den Lappen; in den letzten Fällen aber tamponierte er nicht, sondern liess das Gehirn einfach auf die Schädelbasis sinken und schloss den Lappen durch Naht. Die Heilung ging glatt von statten. In einem Falle aber, bei einem 65 Jahre alten arteriosclerotischen Manne, entstand beim Abheben der Dura von der Schädelbasis eine so heftige Blutung, dass tamponiert und die Operation unterbrochen werden musste. Nach 3 Tagen wiederholte sich derselbe Vorgang, so dass Dollinger darauf verzichten musste, das Ganglion zu entfernen und sich mit der extracraniellen Entfernung des schmerzhaften zweiten Astes begnügte.

Blüher berichtet aus der v. Bergmann'schen Klinik, dass einmal beim Lösen der Dura eine solche Blutung entstand, dass man tamponieren musste und die Operation erst nach 3 Tagen beenden konnte.

Abbe*) bekam auch beim Lösen der Dura eine so starke Blutung, dass er die Operation abbrechen musste. Dasselbe geschah nach 24 Stunden. Als er nach 48 Stunden die Gaze entfernte, konnte er den zweiten und dritten Ast gut sehen; er durchtrennte sie und wollte nun das Ganglion herausdrehen. Dabei entstand wieder eine so starke Blutung, dass es nicht möglich war, dasselbe zu entfernen. Um aber ein Wiederverwachsen der durchtrennten Nerven zu verhindern, setzte er ein $2\frac{1}{2}$ cm langes und $1\frac{1}{4}$ cm breites Gummiblatt auf das For. ovale und rotundum und drückte es mit Gaze fest, die 24 Stunden liegen blieb. Nach 3 Monaten kein Recidiv.

*) Fortschritte der Chirurgie. 1898. p. 275.

Lexer berichtet aus seinen Erfahrungen, dass beim Lösen der Dura vom dritten Ast die venöse Blutung gewöhnlich am stärksten ist, weil hier mit diesem Ast einige Venen durch das For. ovale treten, welche der Sinus cavern. zum Plexus pterygoideus entsendet. Einem Rate von v. Bergmann folgend, empfiehlt Lexer, wenn die venöse Blutung nicht auf temporäre Tamponade steht, den Patienten hoch aufzusetzen. „Es steht dann sofort auf kurze Zeit wenigstens die Blutung und das freigelegte Ganglion ist wegen des Zurücksinkens des Hirnes in die Schädelhöhle ohne Hirnspatel gut zu übersehen, so dass die Resection nach Krauses Vorschrift ohne weitere Störung vollendet werden kann.“ Chalot sah einen Tag nach der Operation einen Patienten zu Grunde gehen, bei dem er mit dem Tenotom in den Sinus cavernosus gekommen war und bei dem die Blutung auf Tamponade zu stehen schien. Auch Krause hat den Sinus cavern. in 2 Fällen verletzt; beide Male gelang es ihm aber, die Operation ohne Schwierigkeit zu vollenden.

Bei den 5 in unserer Klinik intracraniell operierten Patienten gab eine starke venöse Blutung nie Anlass zur Unterbrechung der Operation. Nur in einem Falle (Fall 19) wurde ein Gefäss, wahrscheinlich der Sin. cavern., angerissen; aber auch hier gelang es die Operation bis zum Ende fortzuführen.

Wohl die meisten Chirurgen können aus eigener Erfahrung über die unangenehme Störung berichten, die eine Blutung aus der Art. meningea med. verursacht. Krause hat bei seiner Methode die doppelte Unterbindung dieses Gefässes als typisch angegeben. Aber bevor man noch in der Lage ist, diese Forderung auszuführen, kann die Art. schon durchrissen worden sein.

Czerny berichtet über 2 Fälle, in denen dadurch eine starke Blutung entstand, dass der vordere starke Zweig der Art. meng. med. an der vorderen unteren Kante des Os parietale anstatt in einer Rinne in einem geschlossenen knöchernen Kanale lag, während des Herunterklappens des Knochenlappens hier fixiert war und von dem unteren Rande des Knochens abgerissen in das For. spinosum zurückschnellte. Die Blutung konnte nur durch Tamponade des For. spin. gestillt werden.

Dollinger erlebte es, dass in einem Falle an der Convexität der Dura mater die mit ihr innigst verwobene und in diesem Falle auch mit der etwas rauhen Vitrea fester verklebte Art. meng. med. während des Herunterklappens des Knochenlappens an einigen Stellen auf einmal einriss. Die Blutung konnte leicht gestillt werden.

Bei seinen Untersuchungen an 100 Schädelhälften fand Dollinger*), dass an der vorderen unteren Kante des Os parietale in 55 Fällen ein geschlossener knöcherner Kanal, hingegen nur in 45 Fällen eine offene Rinne vorhanden war. Hiernach müssten also eigentlich in jedem zweiten Falle beim Herunterklappen des Knochenlappens ähnliche Blutungen entstehen. Die Erfahrung aber hat gelehrt, dass derartige Blutungen nur zu den Ausnahmen gehören. D. sieht die Erklärung hierfür darin, dass die Art., welche beim Herunterschlagen des Lappens nahe am Kanal abreisst, gleichzeitig torquiert wird und so, ohne zu bluten, in der Wunde liegen bleibt. Wenigstens hat er in seinem Falle diese Beobachtung gemacht.

Häufig ist eine Blutung aus der Art. mening. med. dadurch bedingt, dass bei der Unterbindung dieses Gefässes dasselbe durchreisst, oder der Faden von dem centralen oder peripheren Ende abgleitet. Diese Complication verbunden mit der, dass beim Herunterschlagen des Knochenlappens eine Blutung entstehen kann, hat 2 Chirurgen veranlasst, darüber Versuche anzustellen, wie man diesen Gefahren steuern könne.

Friedrich**) empfiehlt, vor der Operation ein weiter centralwärts gelegenes Gefäss, die „Carotis ext. (die Art. maxill. int. kommt anatomischer Verhältnisse wegen nicht in Betracht) freizulegen, an eine breite Bandschlinge anzuschlingen, um sie, sowie die Mening. med. Schwierigkeiten macht, anziehen zu können, und nach correcter Unterbindung der Mening. event. die Bahn der Carotis ext. wieder freizugeben".

Dollinger kann sich diesen Vorschlägen nicht anschliessen. Seiner Ansicht nach ist eine Blutung, die durch das Herunterschlagen des Knochenlappens bedingt ist, so selten, dass eine Freilegung der Carotis ext. wenn auch nicht zu verwerfen, so doch wenigstens unnötig ist. Sollte hierbei, was meist nicht der Fall ist, die Blutstillung wirklich auf sehr grosse Schwierigkeiten stossen, so könnte die Blutung doch sofort durch Digitalcompression der Carotis communis beherrscht und in kurzer Zeit die Carotis ext. freigelegt und unterbunden werden. Die Unterbindung der Mening. med. aber nimmt Zeit in Anspruch und ist, wie schon vorher erwähnt, häufig nicht von Erfolg gekrönt. Dollinger richtete daher sein Augenmerk darauf, diese Gefahr durch Schonung der Mening. med. eventl. voll-

*) Dollinger, Die intracranielle Entfernung des G. G. etc. Centralbl. f. Chirurgie. 1901. No. 38.

**) Friedrich, Krankengeschichten uud Heilauszüge nach Resection etc. Deutsche Zeitschr. f. Chirurg. 1899. Bd. 52.

ständig zu umgehen. Aus den von ihm unternommenen Untersuchungen folgt,

„dass in 59 % der Fälle die Eintrittsstelle der Art. mening. med. so weit hinter der Austrittsöffnung des dritten Trigeminusastes liegt, dass dieser und mit ihm das Ganglion ohne Unterbindung dieser Art. selbst dann erreicht werden kann, wenn man direkt von aussen darauf losdringt, in 35 % der Fälle hingegen, wenn das Eindringen von etwas vorn und aussen geschieht; das Ganglion kann demnach in 94 %, d. h. fast in allen Fällen, ohne vorherige Unterbindung der Mening. med. entfernt werden."

Auf diesen anatomischen Thatsachen bauend, operierte Dollinger bisher im ganzen 5 Patienten nach dieser Methode, und zwar: „Der Schläfenlappen wird nach der Vorschrift Krauses gebildet. Nachdem er heruntergeklappt ist, dringe ich mit dem Finger zwischen Schädelbasis und Dura mater bis zur Mening. med. vor. Jetzt wende ich mich nach vorn zum dritten und zweiten Trigeminusast und löse von ihrer Oberfläche mit stumpfspitzigem Elevator die Dura ab. Indem ich nun die Spitze des Elevators von vorn aussen nach rückwärts und innen richte, gelingt es ganz leicht, vor der Art. an das Ganglion heranzukommen und es zu fassen, den dritten und zweiten Trigeminusast vor seinem Austritt aus der Schädelhöhle mit einem Tenotom zu durchschneiden und das Ganglion selbst zu extrahieren. Die ganze Operation wird durch Wegbleiben der Unterbindung bedeutend vereinfacht und abgekürzt."

Diese Vereinfachung der Operation und die Kürze ihrer Dauer (D. giebt an, nur 30—40 Minuten gebraucht zu haben) sind von nicht zu unterschätzendem Wert. Und es wäre zu wünschen, dass weitere Versuche nach dieser Richtung hin angestellt würden.

Auf dem letzten Chirurgencongress in Berlin ist von Krause ein Häkchen gezeigt worden, dessen Spitze in das For. spinosum eingeführt, die Art. comprimiert. Nach einem Vorschlag von Herrn Prof. Henle könnte man an der Spitze eines derartigen Instrumentes ein ganz kleines Wachskügelchen anbringen und mit diesem das For. spin. fest verschliessen.

Über die Frage, wie man sich die im Anschluss an Trigeminusausfall eintretende Hornhautveränderungen erklären solle, besteht noch lebhafte Meinungsverschiedenheit. Die Forschung der letzten Jahre hat die Entscheidung über diese Frage noch nicht wesentlich näher gerückt. Im Anschluss an die Entfernung des Gangl. G. entstehende Hornhauterkrankungen, die selbst den Verlust des ganzen Auges zur Folge haben

können, gehören zu den Ausnahmen. Welche Lösung auch immer die strittige Frage finden wird; durch einen sicheren Schutz des bedrohten Auges ist nach unseren heutigen Erfahrungen in den meisten Fällen eine Hornhautveränderung zu vermeiden. Beim Schutz des Auges kann ein Zuviel nicht schaden, ein Zuwenig sich aber bitter rächen. Die von manchen Autoren angegebene Vernähung der Lider verwirft Krause vollständig. Seiner Ansicht nach muss der Schutzverband die freie Besichtigung der Hornhaut ermöglichen. Ausserdem sei es von Wichtigkeit, jeglichen Druck auf die zu dieser Zeit sehr empfindliche Hornhaut zu vermeiden. Aus diesem Grunde benutzt Krause zum Schutze des Auges ein geschliffenes Uhrglas, das mit Zinkoxydpflaster befestigt wird.

Zwei Fälle aus hiesiger Klinik (Fall 17 und 19), die von Seite der Fachophthalmologen genau beobachtet sind, liefern lehrreiche Beiträge zu dieser Frage.

Noch im Jahre 1896 konnte Krause in seiner Monographie sagen, dass nach unseren heutigen physiologischen Kenntnissen bei vollständiger Entfernung des Gangl. G. eine Regeneration, wie sie nach Resection von peripheren Nervenästen eintritt, niemals eintreten kann, und dass auf diese Weise das Zustandekommen eines Recidivs ausgeschlossen ist. Diese Annahme ist durch die Erfahrung einzelner Chirurgen in neuerer Zeit erschüttert worden. Garrè und Friedrich haben derartige Beobachtungen zu machen Gelegenheit gehabt.

Garrè*) musste bei einem Patienten, bei dem schon vorher eine periphere Extraction des r. N. mandibul. und lingual. und eine extracranielle Entfernung des dritten Trigeminusastes an der Schädelbasis nach v. Mikulicz-Madelung vorgenommen worden war, das Gangl. entfernen. Hierbei wurde der l. Ast nicht durchtrennt, sodass die Exstirpation des Gangl. also keine vollständige gewesen war. Im Laufe von $3\,^1/_2$ Jahren haben sich nun der dritte und zweite Ast (der letztere sogar 2 Mal) in toto regeneriert. Der N. mandibul. und lingual. waren 1890 von Madelung reseciert worden, später hat derselbe Chirurg den regenerierten Nerven extrabuccal bis ans For. ovale verfolgt, durchtrennt und bis zum For. mentale herausgedreht. Derselbe Ast wurde von Garrè 1895 intracraniell durchschnitten und gleichzeitig das Gangl. mit dem Trigeminusstamm reseciert. $^5/_4$ Jahre später war bei erneutem Aufklappen

*) Garrè: Über Nervenregeneration nach Exstirpation des Gangl. G. etc. Langenbeck Arch. f. Chirurg. 1899. Bd. 59.

des Knochenlappens vom Gangl. nichts vorhanden; dabei wurde das For. ovale zugestopft. Damals schien ein Auswachsen des dritten Astes völlig ausgeschlossen zu sein. In den nächsten Jahren wurde der zweite Ast operativ angegriffen, bis schliesslich im December 1898 vom Kieferwinkel aus ein Strang reseciert wurde, der sich bei histologischer Untersuchung als Nerv herausstellte, bei dem jedes Zeichen einer Degeneration oder Atrophie fehlte.

Der zweite Ast wurde zuerst 1895 bei der Exstirpation des Gangl. angegriffen. $^5/_4$ Jahre später war der Canal. rotund. frei bis auf ein feines Bindegewebsfäserchen, das an der Dura angeheftet war und abgetrennt wurde. Im März 1898, 3 Jahre nach der Exstirpation des Gangl., wurde der zweite Ast am For. infraorb. freigelegt und herausgedreht; es war ein anscheinend normal dicker Nervenstrang, der leider nicht histologisch untersucht wurde. Im November desselben Jahres fand Garrè den N. infraorb. wieder regeneriert; derselbe wurde reseciert und bot auch keine Zeichen der Degeneration.

Während man früher bei Recidiven, die im Anschluss an intracranielle Operationen eintraten, die Ursache für dieselben ungezwungen darin sehen konnte, dass die Ganglien nicht vollständig entfernt worden waren, glaubt Garrè, dass in seinem Falle diese Ursache auszuschliessen ist. Denn wenn auch das Ganglion, wie erwähnt, nicht vollständig entfernt worden war, so war doch $1^1/_4$ Jahre später im Cavum Meckelii nichts zu finden, „was als Ganglion oder als Teil eines solchen angesprochen werden konnte".

So lehrreich und wichtig dieser Fall hätte sein können, wenn das Ganglion bald ganz entfernt worden wäre, ebenso bedauerlich ist es, dass es nicht geschehen ist. Denn der Bemerkung, dass nichts gefunden wurde, was als Gangl. etc. angesprochen werden konnte, kann immer entgegengehalten werden, dass ein Beobachtungsfehler nicht auszuschliessen ist. „Wie ist nun diese Regeneration des zweiten und dritten Astes", sagt Garrè in der Annahme, dass das Ganglion nicht mehr vorhanden war, „zu erklären? Ist der Trigeminusstamm durch die vorgezeichneten Kanäle bis in die Weichteile ausgewachsen, oder ist die Regeneration durch Vermittelung von Anastomosen zu stande gekommen?" Garrè fährt dann fort: „Ein direktes Auswachsen des Stammes hat, wie der Operationsbefund 1898 bewies, nicht stattgehabt. Da das Recidiv damals schon bestand, so muss man doch wohl annehmen, dass das pathologische Substrat auch damals schon vorhanden gewesen sein muss. Ein späteres Auswachsen des Stammes in das

Foramen ovale war aber vollends unmöglich gemacht. Nach unseren bisherigen Kenntnissen ist eine Regeneration ohne Verbindung mit dem Centralorgan undenkbar. Es bleibt also nur die Annahme übrig, dass die Regeneration durch Vermittelung anderer collateraler Nervenbahnen zu stande gekommen ist, und dass damit das sensible Trigeminuscentrum gewissermassen auf Umwegen mit der Peripherie sich in Verbindung gesetzt hat."

Friedrich*) bekam eine Patientin in seine Behandlung, die schon vorher 4 Mal an der linken Seite operiert worden war. Im Laufe der Jahre 1888 bis 1897 wurden entfernt: der N. infraorb. sin., der N. mandib., zuerst am Kieferwinkel, dann nach einem Jahr in der Mundhöhle längs des Unterkieferastes, zuletzt wurde anscheinend an der Schädelbasis eine Operation vorgenommen. F. entfernte im Januar 1898 das linke Gangl.-G. „komplett mit Wurzel und den 3 Ästen". Nach der Operation traten Schmerzen im rechten Trigeminusgebiet und zwar im Bereich der beiden oberen Äste ein, die auch den linken Nasenrücken und das innere Drittel der linken Stirn noch mitumfassen. Im März sind wühlende Schmerzen der rechten Seite vorhanden, jedoch nicht so stark wie früher links. Im Mai klagt Patient im ganzen Bereich des linken Trigeminus über hochgradige Schmerzen. Im Februar 1899 wird der linke N. supraorb. freigelegt und $3^1/_2$ cm entfernt. Die histologische Untersuchung ist leider unterblieben. Im Juni sind andauernde Beschwerden im linken Supra- und Inframaxillarbereich vorhanden. Die Gegend des linken Astes ist jetzt neuralgiefrei.

Bei der Besprechung dieses Falles sagt Friedrich: „Ich leugne nicht, dass ein Umstand mich von vornherein etwas zaghaft machte, die Pat. der Operation zu unterziehen; die zwar wenig in den Vordergrund sich drängenden, immerhin doch vorhandenen Schmerzanfälle im ersten Astgebiet des rechten Trigeminus. Mehr und mehr gewinnt es für mich den Anschein, als ob beiderseits auftretende Trig. Neuralgieen einen operativen Eingriff a priori ausschlössen."

„Die erwiesene Thatsache partiell wiedergekehrter sensibler Leitung 110 Tage post op. ist nur zu erklären durch Vorgänge peripherer Regenerationen, sei es von Teilen des Trig. selbst oder compensierende Innervation benachbarter Nervengebiete."

*) Friedrich, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. 1899. Bd. 52.

„Wir möchten immerhin die Möglichkeit des Zustandekommens eines Recidives durch excentrische Projectionen noch erhaltener cerebraler Leitungsbahnen des Trigeminus, auch nach Ganglionvernichtung, nicht so ganz von der Hand weisen. Gestaltet sich doch fort und fort unter dem Auge des Anatomen der Ausbau des centralen Trigeminusgebietes umfangreicher und mannigfaltiger als man geahnt. Neben den uns längst bekannten centralen Bahnen des Trigeminus in Pons und Medulla weisen neuere Arbeiten (Hösel, Ramon-y Cajal, Wallenberg, Schlesinger) das Bestehen wohl charakterisierter Grosshirnrindenbahnen des Trigeminus nach."

Das Auftreten von Recidiven nach Entfernung des Gangl.-G. gehört bis jetzt noch zu den Seltenheiten und keineswegs kann daher vorläufig dieser Operation aus diesem Grunde die Berechtigung abgesprochen werden. Der Beobachtung der nächsten Jahre muss es überlassen bleiben, weiteres Material zu sammeln und die klinischen Erfahrungen auf eine wissenschaftliche Grundlage zu stellen.

Krause*) hat im vorigen Jahre bei seiner Methode einige kleine Änderungen technischer Natur angegeben, die er folgendermassen schildert: „Zur Bildung des Knochenlappens bohre ich zuerst am oberen Rande des später zu bildenden uterusförmigen Lappens vorn und hinten von 2 kleinen Schnitten aus mit der Doyen'schen Fraise je ein Loch durch die Schädelkapsel, führe eine Gilgi'sche Säge quer ein und säge den Knochen von innen heraus durch; zunächst bleibt die Hautbrücke stehen. Hierauf werden die beiden nach unten laufenden Ränder des Lappens, und zwar, um die Blutung auf das geringste Mass zu beschränken, immer stückweise mit dem Messer gebildet und der Knochen hier mit der Dahlgreen'schen Zange durchschnitten, so weit herunter als es möglich ist. Nun wird oben die Hautbrücke getrennt, und der Knochen mit einem eingesetzten Raspatorium nach unten umgebrochen. Die zackige Bruchlinie verläuft stets im dünnsten Abschnitt der Schläfenbeinschuppe und etwa 1 cm oberhalb des Jochbogens; nun muss, worauf ich noch einmal ganz besonders hinweise, die unten stehenbleibende und den Einblick wesentlich hindernde Knochenleiste bis an die Schädelbasis (Crista infratemporalis) mit der Hohlmeisselzange fortgenommen werden. Nun kann man, ohne den Jochbogen zu resecieren, den an Haut, Schläfenmuskel und Periost hängenden Lappen über das Jochbein

*) Krause, Der Weg zum Ganglion-G. Centralblatt für Chirurgie. 1900. No. 16.

herunterschlagen und hat freien Zutritt zur mittleren Schädelgrube."

An der Breslauer Klinik sind 5 intracranielle Operationen vorgenommen worden, von denen allerdings nur die letzten 3 genau nach Vorschrift, d. h. mit völliger Entfernung des Ganglion-G. ausgeführt worden sind. Bei den ersten beiden Operationen wurde das eine Mal der zweite und dritte Ast samt einem Teil des Gangl. intracran. entfernt, beim zweiten Fall nur der zweite Ast. Es mögen zunächst die Krankengeschichten der beiden zuletzt erwähnten Fälle und dann die anderen folgen.

Fall 15. Caroline J., Inliegerin, 53 Jahre.

1884 Beginn von heftigen Schmerzen am l. Mundwinkel. Ausziehen mehrerer Zähne erfolglos. Anfälle bis zu 10 in einer Stunde, ausgelöst durch Sprechen, Trinken, Kauen etc. Wenn sie auf der Höhe des Anfalles auf der Aussenseite des Unterkiefers streichende Bewegungen von hinten nach vorn ausführte, wurde der Anfall unterbrochen. Während der Anfälle Thränen- und Speichelfluss.

Status pr. Mai 1894: Etwa alle 10 Minuten heftige Anfälle im Gebiet des N. alveol. inf., bis in die Schläfengegend ausstrahlend. Dauer des Anfalles ca. 1 Minute. Anfall auszulösen durch Druck auf die Aussenseite des Unterkiefers. In geringem Grade Thränenträufeln und Speichelfluss.

29. V. 1894. Operation (Geheimrat v. Mikulicz).

An der Lingula wird der N. mandib. sin. möglichst weit herausgedreht. Naht.

1. VI. Heute zum ersten Mal kein Anfall.

3. VI. 2 leichte Anfälle. Verbandwechsel.

20. VI. Seit dem 3. VI. keine Anfälle mehr. Entlassen.

Nach 8 Wochen wieder Beginn von leichten Anfällen, vom l. Nasenflügel nach der l. Hälfte der Oberlippe einerseits und nach der Wange und Schläfe andererseits ausstrahlend. Allmählich Zunahme der Anfälle, sogar ausstrahlend nach der l. Seite der Unterlippe; sonst ist das Gebiet des Unterkiefers, das früher hauptsächlich befallen war, frei von Schmerz. Wiederaufnahme in die Klinik.

Status pr. October 1894: Die Anfälle, welche ca. $^1/_2$ Minute dauern, sind jetzt hauptsächlich im Gebiet des zweiten Astes localisiert. Die Anfälle sind auszulösen nur durch Druck auf die Wange links neben dem Nasenflügel. N. infraorb. beim Austritt aus dem For. sehr empfindlich; doch sind von hier aus keine Anfälle auszulösen.

Sensibilität im Bereich des l. Mentalis an der äusseren Haut stark herabgesetzt, an der Schleimhaut fast vollkommen erloschen.

2. XI. 1894 Operation (Geheimrat v. Mikulicz). Herausdrehung des N. infraorb. (5 cm) an der Austrittsstelle aus dem Kanal. Am hinteren Ende des herausgedrehten Nerven hängt ein Nervenstrang, höchst wahrscheinlich der N. alveolaris sup.

Im Laufe der nächsten 3 Wochen nur leichte Anfälle.

25. XI. Entlassen.

Nach einigen Wochen wieder leichte Anfälle, die allmählich an Stärke zunehmen, so dass Pat. im Mai 1896 die Klinik wieder aufsucht.

Status pr. Mai 1896: Alle 5 Minuten äusserst heftige Anfälle, so dass sich Pat. mit auf das Gesicht gepressten Händen hin- und herwirft. Die Schmerzen ziehen von der Austrittsstelle des N. infraorb. nach unten bis in das Gebiet des dritten Astes und medianwärts bis zur Mittellinie, seitwärts bis zum Kieferwinkel. Anfälle sind auszulösen durch Druck auf die Austrittsstelle des N. infraorb. und mandib.

8. VI. 1896 Operation (Geheimrat v. Mikulicz).

Schnitt nicht zungenförmig, sondern rechteckig. Durchtrennung des Knochens mit der Kreissäge; nur die Lamina vitrea wird mittelst Meissels und Hammers eingebrochen. Nach Bildung des Lappens wird die Abtragung der Knochenstückchen an der Basis mittelst der Luer'schen Knochenzange vorgenommen. Blutung aus der Spongiosa gering. Beim stumpfen vorsichtigen Ablösen der Dura mässige Blutung, durch wiederholte Compression gestillt. Duralsack wird eröffnet, Ausfluss von Liquor cerebrospinalis. Im Ganzen stösst die Freilegung des Ganglion auf keine grossen Schwierigkeiten. Der zweite und dritte Ast, sowie vielleicht ein Teil des ersten, der absichtlich nicht besonders aufgesucht wird, wird mit einem Teil des Gangl. entfernt. Knochenlappen wird reponiert, Einlegen eines Tampons in den unteren Wundrand. ferner wird von oben her zwischen Knochen und Dura ein Jodoformgazetampon eingeführt.

9. VI. Keine Nachblutung, keine Schmerzanfälle, kein Fieber. Beim Anfassen der Nasenspitze sollen Schmerzen in die l. Wangengegend ausstrahlen.

10. VI. Der psychische Zustand scheint nicht ganz normal zu sein, vielleicht Jodoformintoxication. Der grosse Jodoformgazebeutel wird entfernt, dabei ziemlich starke Blutung; es wird neue Gaze eingeführt. Keine typischen Anfälle mehr.

12. VI. Kein Fieber. Wundränder reactionslos. Sensorium freier.

14. VI. Die unteren Tampons werden entfernt.

25. VI. Wundheilung ungestört. Symptome seitens des Cerebrums fehlen, nur ist das Verhalten der Pat. häufig zweifellos das einer Hysterischen; sie klagt über Schmersen im ersten, zeitweise auch im zweiten Ast.

4. VII. 1896. Operation (Geheimrat v. Mikulicz). Der N. infraorb. wird herausgedreht, ca. 2 cm.

14. VII. Die Schmerzen sind noch nicht ganz verschwunden.

18. VII. Entlassen.

Antwort März 1901. Recidiv im N. supraorb. und front. Der Schmerz localisiert sich in einem schmalen Streifen der Stirn, der oben von der Haargrenze, seitwärts von der Mittellinie und der Mitte des Orbitalrandes begrenzt ist. Nach abwärts strahlt der Schmerz während des Anfalles in die linke Seite der Nase bis zur Oberlippe. Beginn des Recidivs 4 Jahre nach der letzten Operation.

Die Anfälle werden ausgelöst durch Waschungen mit kaltem oder heissem Wasser (nur lauwarmes Wasser wird vertragen), sowie durch kalten Luftzug.

Bewegungen der Gesichtsmuskulatur haben keinen Einfluss. Heftigkeit der Anfälle im Vergleich zu früher sehr gering. Pat. fühlt sich daher leidlich wohl. Hornhautveränderung nicht vorhanden (kleines Pterygium am Auge der kranken Seite).

Fall 16. Eugenie Sch., Oberpostassistentenfrau, 39 Jahre.

Seit 1898 häufig Zahnschmerzen, so dass sich Pat. nach und nach alle Zähne des r. Oberkiefers ziehen liess. Die Schmerzanfälle

wurden immer häufiger und intensiver, mehrfache innere Behandlung erfolglos.

Status pr. 6. X. 1894: Pat. ist in ziemlich dürftigem Ernährungszustand. Über der r. Lungenspitze vorn und hinten leichte Verkürzung des Percussionsschalles. In der regio supramaxillaris etwa hühnereigrosse tuberculöse Lymphdrüsen.

Alle 10—15 Minuten Anfälle, die von der Gegend unterhalb des r. Nasenflügels ausgehen und den proc. alveolaris sup. entlang bis in die Parotisgegend ausstrahlen. Die Anfälle dauern $^1/_2$—2 Minuten.

13. X. 1894. Operation (Geheimrat v. Mikulicz). Ausdrehung des N. infraorb. $4^1/_2$ cm.

14. X. Die Anfälle haben nicht nachgelassen, dieselben sind aber auf die Gegend unterhalb des r. Nasenflügels beschränkt.

19. X. Verbandwechsel. Anfälle gering.

22. X. In den letzten Tagen wieder zahlreiche und heftige Anfälle.

9. XI. Die Anfälle haben an Heftigkeit die alte Höhe erreicht.

17. XI. Operation Geheimrat v. Mikulicz). Knochenweichteillappen nicht oval, sondern viereckig. Der Knochen wird mit Kreissäge aus seiner Verbindung getrennt, und die Basis nach vorheriger Anmeisselung angebrochen. Die Bruchlinie ist nicht gerade, die untere Begrenzung der Knochenlücke zeigt einen Vorsprung, der mit der Luer'schen Knochenzange abgetragen wird. In der hinteren Sägelinie wird an seiner Stelle die Dura eröffnet, aus der es lebhaft blutet, sonst nur mässige leicht zu beherrschende Blutung. Nach stumpfem Ablösen der Dura vom Knochen etc. kommt in der Tiefe der Wunde der 3. Ast zum Vorschein. Neben ihm nach vorn und innen der 2. Ast. Die ziemlich lebhafte Blutung verdeckt das Gesichtsfeld und wird durch Compression gestillt. Die Dura ist in der Umgebung des For. rotundum stärker als sonst angewachsen und kann nur mit dem Raspatorium abgelöst werden. Der 1. Ast kommt gar nicht zum Vorschein. Der 2. Ast wird mit Schielhäckchen angehakt, mit der Thiersch'schen Zange gefasst und nicht an der Dura abgetrennt. Der Versuch, das periphere Ende herauszuziehen misslingt, indem der Nerv abreisst. Alles, was man im Bereich des For. rot. erreicht, wird mit der Schere abgetragen und der Kanal mit dem scharfen Löffel ausgekratzt. Zurückklappen des Knochenhautlappens. In beiden senkrechten Schnitten wird je eine kleine Lücke freigelassen und ein Stückchen Jodoformgaze hineingelegt.

Sofort post op. lässt sich feststellen, dass das Vermögen, den Bulbus nach irgend welcher Richtung zu bewegen und das Augenlid zu heben, verloren gegangen ist. Sensibilität im Bereich des l. 1. Astes erhalten.

18. XI. Starke Kopfschmerzen, mehrere leichte Anfälle.

20. XI. Oberflächlicher Verbandwechsel, leichte Anfälle, keine Besserung der Augenbewegungen.

22. XI. Seit gestern keine Anfälle mehr. Entfernung der Tampons

25. XI. Entfernung der Nähte.

1. XII. Zum 1. Mal leichte Augenbewegungen.

3. XII. Bulbus nach allen Richtungen etwas beweglich.. Das Heben des oberen Lides fehlt. Entlassen.

Antwort März 1901: ca. 6 Wochen post op. functionierten die Augenlider vollständig, die Bewegungen des Bulbus waren schon vorher normal. Seit der letzten Operation sind die Anfälle „ganz

minimal", nur 2—3 Mal, wiedergekehrt. „Schmerzen beinahe ausgeschlossen." Andere Beschwerden sind nicht vorhanden. Pat. ist „vollständig wohl und bei guter Leibesbeschaffenheit".

Fall 17. Heinrich L., Arbeiter, 51 Jahre alt.

Seit 20 Jahren rechtsseitige Gesichtsschmerzen, schon häufig innerlich behandelt. In letzterer Zeit täglich Anfälle, des Nachts besonders heftig. Die Schmerzen gehen von der Stirn bis zum Unterkiefer, reichen nach hinten bis ans Ohr und strahlen über den Hinterkopf aus. Die drei Austrittsstellen des N. sehr druckempfindlich.

8. X. 1895. Operation (Oberarzt Dr. Henle). Das Ganglion G. wird genau nach Krause exstirpiert. Art. mening. med. wird dabei doppelt unterbunden und durchschnitten. Abendtemperatur 37,6 °, Puls 80 °. Pat. leicht benommen, reagiert aber auf Anruf.

10. X. Kein Fieber, gutes Allgemeinbefinden. Die alten Gesichtsschmerzen sind nicht mehr vorhanden, ins r. Auge wird Atropin geträufelt.

11. X. Jodoformtampons werden entfernt. Nur noch lose Tamponade. Einführung von 2 Drains. Einspritzung von Jodoformglycerin.

13. X. Pat. ist ausser Bett. Trockene Jodoformtamponade

16. X. Pat. ist bisher fieberlos; 2 Drainröhren am äusseren und inneren Winkel des oberen Schnittes, eine 3. am äusseren unteren Wundwinkel. Von oben her Jodoformgazetamponade. Der Lappen ist noch nicht angeheilt. Seitens des Auges bestehen keine abnormen Erscheinungen. Die prophylactische Atropintherapie des Auges wird weiter fortgesetzt.

19. X. Nach Fortlassen einer der Drains leichte Sekretrecension, daher Wiedereinführen derselben.

Am Auge tritt Trübung der Hornhaut, leichte pericorneale Injection ein. Nach Ansicht des Herrn Privatdozenten Dr. Grönouw neuroparalytische Keratitis.

22. X. An der Wunde nichts Besonderes. Die Drains sind noch nicht zu entbehren, am Auge leichtes Hypopyon. Trübung unverändert. Der r. Bulbus scheint etwas eingesunken zu sein.

Der Kranke klagt seit der Operation über Beschwerden beim Kauen, die sich darin äussern, dass die Wangenschleimhaut r. beim Schliessen des Kiefers eingeklemmt wird.

26. X. Trotz der Augensymptome ist der Pat. mit dem Effekt der Op. ausserordentlich zufrieden. Die Schmerzen, an denen er seit 20 Jahren gelitten, sind verschwunden.

31. X. Der Lappen ist jetzt fixiert. Das untere Drainrohr kann entfernt werden, die Kaubeschwerden haben sich etwas gebessert, am Auge keine deutliche Besserung.

4. XI. Hypopyon etwas kleiner geworden. Die Drains werden ganz entfernt. Bisher kein Fieber. Allgemeinbefinden ausgezeichnet.

8. XI. An der Wunde nur noch einige rein granulierende Stellen vorhanden. Schwarzsalbe.

11. XI. Pat. wird entlassen. Das Auge wird wahrscheinlich nicht erhalten bleiben.

Am 29. VII. 1898 stellte sich Pat. zwecks genauer Untersuchung in der Augenklinik vor. Herr Dr. Seydel*), Assistenzarzt der Klinik, konnte folgenden Befund erheben:

„Die r. Gesichtsseite, vorzüglich die Wange, ist etwas abgeflacht, sie beteiligt sich in anderer Weise an der Mimik als die linke. Beim Sprechen und den mimischen Bewegungen werden die r. von Facialis versorgten Muskeln etwas stärker contrahiert als l., so dass der Gesichtsausdruck der r. Seite immer etwas Lächelndes hat.

Die r. Lidspalte ist deutlich verengt, ausserdem ausgesprochene Retraction des Augapfels. Conjunctiva bulbi enthält zahlreiche geschlängelte und gefüllte Gefässe, die dem Limbus zustreben, von denen einige sich auf die Hornhaut fortsetzen. Dem Lidspaltenteil entsprechend findet sich in der unteren Hälfte der Hornhaut eine stark getrübte xerotische Stelle von ovaler Form, die peripherwärts den Limbus nicht ganz erreicht. Die obere vom Oberlid nicht gedeckte Hälfte der Hornhaut ist nur leicht opak getrübt, so dass man durch dieselbe hindurch die Iris und das Verhalten der Pupille genau beobachten kann, lässt aber erkennen, dass auch hier früher ein Hornhautprozess sich abgespielt hat. Zahlreiche hintere alte Synechieen in dem unteren Pupillarteil. Pupille deshalb eng, Tension annähernd normal. RS = Handbewegungen, Gesichtsfeld frei. Das l. Auge zeigt keine Abweichung von der Norm. Keine auffällige Differenz in Rötung und Temperatur der Gesichtshaut. Irgendwelche Ernährungsstörungen auf der Haut sind nicht vorhanden, wohl aber muss eine bei der Prüfung der Schmerzempfindung mit der Nadel zufällig bemerkte Erscheinung auf der Haut auffallen; um jeden Stich bildet sich in kaum einer Minute eine secundäre Hyperämie mit einer Art Quaddelbildung, die bis zu ¼ Stunde und länger bestehen bleibt. Daneben zeigt sich, trotzdem die Stiche nicht allzutief gemacht werden, eine ausgesprochene Neigung zu Blutungen. Links zeigen sich diese Eigentümlichkeiten nicht. Ganz gleichartig tritt das Strichphänomen in die Erscheinung. Es flammt rechts sehr schnell auf, erhält sich deutlich sichtbar bis zu 20 Minuten, während links die Hyperämie schon nach kurzer Zeit spurlos verschwindet. Die Sensibilität im Gebiet des ganzen rechten Trigeminus ist hochgradig gestört, doch erreicht das gestörte Terrain nicht die Mittellinie. Das Gebiet des Auriculo-temp. ist in seiner Empfindlichkeit erhalten. Conjunctiva und Cornea vollkommen anästhetisch. Die Kaumuskulatur ist völlig gelähmt und atrophisch. Dementsprechend Abweichung des Unterkiefers bei Bewegungen, beschränkte Öffnung. Keine abnorme Weichheit des r. Mundbodens, keine Deviation der Uvula, hingegen geringer Tieferstand des hinteren Gaumenbogens. Die reflectorische Thränenabsonderung ist mit Sicherheit als aufgehoben zu betrachten. Pat. selbst hat dies schon gelegentlich zu beobachten Gelegenheit gehabt.

Die Geschmacksprüfung ergiebt Lähmung der Geschmacksempfindung auf den vorderen ⅔ der r. Zungenhälfte.

Der Geruchssinn ist rechts entschieden herabgesetzt, doch nicht aufgehoben.

---

*) Dieser Fall, sowie Fall 18, bei dem auch eine Hornhauterkrankung vorgelegen hat, sind von Herrn Dr. Seydel in von Graefes Arch. f. Ophthalmologie. 1899. Bd. 48. veröffentlicht worden. Die Schilderung dieser Augenerkrankungen etc. ist dieser Arbeit entnommen.

Antwort 1901: Pat. ist vollkommen schmerzfrei; die einzige Beschwerde ist die, dass Pat. den Mund nicht weit genug öffnen kann. „Auf der r. Seite im Munde kein Gefühl und kein Geschmack.“ Das r. Auge ist unverändert geblieben.

Fall 18. Robert K., Lederzurichter, 34 Jahre. Sein Leiden besteht seit ca. 1/2 Jahre, wo dem Pat. an der r. Seite der Nase ein haselnussgrosser Knoten anschwoll, der schmerzhaft gewesen sein soll. Nach ein paar Tagen war Schwellung und Schmerz verschwunden. Diese Anschwellung soll nach ca. 4 Wochen immer wiedergekehrt sein. Auf Anraten seines Arztes liess sich Pat. im Oktober 1896 den r. oberen Eckzahn ziehen, weil in diesem eine kleine Eiterpustel entstanden war. Bei dieser Gelegenheit soll sich auch die Geschwulst an der r. Seite der Nase verloren haben. Allmählich stellten sich in der r. Wange und in den Zähnen des r. Oberkiefers immer heftigere Schmerzanfälle ein, zunächst in einwöchentlichen Zwischenräumen, dann aber schon nach 2–3 Tagen. Pat. liess sich rechts oben alle Zähne ziehen; die Schmerzen wurden aber noch viel heftiger. In dieser Zeit wurde Pat. viel innerlich behandelt.

Status pr. 19. I. 1897: Die rhinoskopische Untersuchung ergiebt vollkommen normale Verhältnisse; nur am vorderen Ende der rechten mittleren Muschel sitzt ein etwa erbsengrosser Polyp und dahinter ein bohnengrosser Polyp, die, um Übersicht zu gewinnen, abgetragen werden. In der r. Highmorshöhle findet sich kein Eiter. Der Austrittspunkt des N. infraorb. ist nicht schmerzhaft, auch lässt sich sonst kein Schmerzpunkt nachweisen.

22. I. Schmerzen stärker geworden. Heute ist im Gegensatz zu den vorigen Tagen eine hyperästhetische Zone nachweisbar und zwar im Gebiete der r. Ober- und Unterlippe. Beim Streichen des Schnurrbartes rechts, heftiger Schmerz. An demselben Tage hatte sich eine Periostitis, ausgehend von dem l. oberen Eckzahn zu bilden angefangen. Die l. Backe war etwas geschwollen. Da die Schwellung zunahm und heftige Schmerzen auftraten, wird am 23. I. incidiert; es entleert sich kein Eiter, doch nimmt die Geschwulst unter einem feuchten Verbande ab. Am 24. I. wird der schadhafte Zahn gezogen. Pat. ist in den nächsten Tagen schmerzfrei. Am 27. I. wieder heftige Schmerzen, welche in den nächsten Tagen trotz einer Abführkur und trotz eines Versuches mit Methylenblau etc. nicht nachlassen.

1. II. Operation (Geheimrat v. Mikulicz). Durch einen schrägen Schnitt wird der N. infraorb. aufgesucht; Anlegung der Thiersch'schen Zange und Herausdrehen des Nerven. Es gelingt aber nicht die Operation auf einmal zu erledigen, sondern die Zange muss mehrmals angelegt werden. Dabei gelingt es ungefähr das Stück des Nerven, welches im Canalis infraorb. liegt, herauszureissen. Starke Blutung, deshalb Compressionsverband.

4. II. Erst heute haben die Schmerzen etwas nachgelassen.

6. II. Verbandwechsel. P. i.

8. II. Entfernung der Nähte.

9. II. Seit dem 6. II. keine Anfälle mehr. Entlassen. Nach einem Jahr wieder stechende Schmerzen rechts von der rechten Nasolabialfalte. Allmählich werden die Anfälle wieder heftiger und erreichen im April 1899 einen solchen Grad, dass sie schon eintreten, wenn Pat. den Mund öffnet.

Status pr. 21. IV. 1899: Bei jeder Bewegung des Mundes treten Anfälle auf. An einzelnen Tagen lassen die Schmerzen gar nicht nach. Die r. Oberlippe ist stark druckempfindlich.

28. IV. Operation (Oberarzt Dr. Henle). Parallel dem unteren Augenhöhlenrand wird die Haut durchtrennt. In der Mitte dieses Schnittes wird senkrecht nach unten noch einer von 2 cm Länge aufgesetzt, und das For. mit dem Austritt des Nerven aufgesucht. In der alten Narbe befand sich ein Stück Nerv, dieses wird exstirpiert. So dann wird ein kleines Stück des Canalis aufgemeisselt und noch ein Stück Nerv entfernt. Silbernaht.

2. V. In den letzten Tagen wieder Anfälle, aber in einem beschränkten Gebiet, nämlich unmittelbar neben und über dem rechten Mundwinkel.

5. V. Heute keine Schmerzen mehr.

7. V. Schmerzfrei entlassen.

In der ersten Nacht ausserhalb der Klinik wieder ein Anfall, daher Wiederaufnahme.

Status pr. 9. V. 1899: Pat. hat dauernd brennende Schmerzen in der Gegend nach aussen vom r. Mundwinkel. Die Schmerzen strahlen bis nach der Nasenwurzel aus. Von der senkrechten Narbe nach innen ist in einem markstückgrossen Bezirk die Sensibilität erloschen. Wenn Pat. isst, so ist ihm, als ob die ganze Backe voller Nadeln wäre. Eine in den nächsten Tagen vorgenommene galvanische Kur ist erfolglos.

19. V. Operation (Geheimrat v. Mikulicz). Der r. Oberkiefer wird typisch nach v. Langenbeck temporär reseciert, sodass das For. rotundum zu Gesicht kommt; der Stumpf des Nerven wird mit der Thiersch'schen Zange extrahiert. Beim Unterbinden der Gefässe zuckt Pat. sehr heftig, als in der Gegend des unteren Querschnittes eine Ligatur angelegt wird. Zurücklegen des Kiefers. Bronzenähte.

20. V. Oberflächlicher Verbandwechsel, weil durchtränkt. Über dumpfe Schmerzen wird geklagt, die alten Schmerzen sind verschwunden.

24. V. Bis jetzt täglich Verbandwechsel, da die Secretion ziemlich stark ist. Die neuralgischen Schmerzen sind seit der Operation nicht mehr aufgetreten.

27. V. Nähte entfernt. P. i. Keine Beschwerden.

30. V. Entlassen.

Ein halbes Jahr blieb Pat. ohne alle Beschwerden, Dezember 1899 begannen ganz plötzlich von neuem Schmerzen an der alten Stelle rechts ven der Nase sich einzustellen. In der Ruhe und Nachts liessen die Schmerzen, die meist stechend waren, ganz nach. Von Weihnachten bis Mitte Februar 1900 hatte Pat. Ruhe, dann begannen die Schmerzen wieder, nahmen allmählich an Stärke zu und sind seit April wieder von alter Heftigkeit. Seit ½ Jahre, Ende 1899, ist Pat. vollkommen haarlos. Auch die letzten Büschel, die sich noch vorn auf der Stirn und im Nacken gehalten hatten, fehlen seit Anfang dieses Jahres. Pat. trägt Perrücke. Auch die Behaarung an den Extremitäten, am Rumpf, in der Achsel und Schamgegend ist seit dieser Zeit verschwunden. Die seit dem Tage der Aufnahme in die Klinik, 25. V. 1900, eingeleitete innere Behandlung ist erfolglos.

15. VI. 1900. Operation (Geheimrat v. Mikulicz). Trapezförmiger Haut-Periost-Knochenlappen. Basis über dem Proc. zygom.

Die 3 Längsseiten werden mit der Kreissäge durchschnitten. Die kürzeste Seite wird eingebrochen. Zwischen Dura und Knochen wird stumpf eingegangen. Die Art. mening. media, die zuerst bei Freilegung der Dura das Gesichtsfeld halbierte, wird in der Tiefe angerissen, und es erfolgt eine ziemlich starke Blutung aus derselben, die erst nach längerer Compression so weit gestillt wird, dass der 2. Ast und dann das Gangl. G. freigelegt, mit der Kornzange ergriffen und herausgedreht werden können. Starke Nachblutung, Tamponade mit Jodoformgaze. Bronzenaht. Vorläufiger Verband.

In dem Moment der Entfernung des Gangl. erweiterte sich die vorher andauernd enge r. Pupille plötzlich maximal. Dilatiert bleibt dieselbe bei Einfall hellen Lichtes einige Zeit post op.

16. VI. Pat. ist benommen, keine Erscheinung von Hirndruck. Mit der Schlundsonde wird dem Patienten Milch und Wein eingegeben, ferner 2 gr Bromkali verabreicht. Pat. hat meistens starken Bewegungsdrang, Zucken um die Mundwinkel, spielende Bewegungen der kleinen Fingermuskel. Der Verband wird gewechselt und in derselben Weise erneuert. Temperatur 38,0°.

17. VI. Pat. reagiert auf Anrufen, erkennt Gegenstände (Tasse, Wein, Milch), Bewegungsdrang verringert. Pat. geniesst selbständig flüssige Kost. Temperatur 38,4°.

18. VI. Tampon wird teilweise entfernt, Befinden wie gestern. Temperatur abends 38,8°.

19. VI. Klagen über Kopfschmerzen. Pat. nimmt gestern und heut Nahrung selbständig zu sich. Temperatur früh 37,0°, mittags 38,0°, abends 39,0°.

20. VI. Tampon ganz entfernt. Vereinigung der Wundränder mit Seidennähten. Temperatur früh 38,8°, mittags Schüttelfrost, Anstieg auf 40,7°. Gegen Abend klagt Pat. über heftige Schmerzen Während die Temperatur nach vorübergehendem Abfall wieder ansteigt, schwindet das Bewusstsein allmählich völlig. Unter zunehmender Herzschwäche erfolgt 12 Uhr nachts der Exitus.

Sectionsbericht (Dr. Winkler). Grosser, kräftig gebauter Mann von blasser Hautfarbe. An der r. Kopfseite in der Schläfengegend eine durch Silberdraht geschlossene Schnittwunde, welche aus einem horizontalen und 2 rechtwinklig dazu gestellten senkrechten Schnitten von je 7 cm Länge besteht. Weichteile und Knochen durchtrennt, so dass der letztere deckelförmig nach aussen umgeklappt werden kann, und die Dura mater frei zu Tage liegt. Diese ist bedeckt mit frischen und älteren Blutgerinnseln und Jodoformpulver. Im Bereich der mittleren rechten Schädelgrube ist die Dura vom Knochen abgehoben, letzterer ohne Verfärbung von normalem blassen Aussehen. Auffallend ist der völlige Schwund der Haare am ganzen Körper; nirgends eine Spur von Haaren, auch nicht Lanugohaare zu entdecken.

Dura mater durchtrennt, Gefässe der Pia blass, Pia selbst ohne Veränderungen, frei von Belägen. Am r. Schläfenlappen ein annähernd kastaniengrosses, aus frischem Blut und Fibrinmassen bestehendes Coagulum. Zweite und dritte Stirnwindung fühlen sich weich, fast fluctuierend an. Auf dem Durchschnitt zeigt sich die Rinde durchsetzt mit einer Menge blutig-roter Punkte, in deren Umgebung die weisse Substanz schwefelgelb verfärbt ist. Consistenz hier breiig weich. Im übrigen ist der Gehirnbefund ohne Besonderheit. Ventrikel normal weit. Rinden und Marksubstanz ganz normal. Auf der Pia der r. Kleinhirnhemisphäre (auf der Unter-

fläche) sowie am Pons mehrere ziemlich fest sitzende Blutgerinnsel. Nach Durchtrennung der Medulla obl. im Wirbelkanal entleert sich aus letzterem in reichlicher Menge (ca. 50 ccm) eine braungelblich trübe wässrige Flüssigkeit. Bei Eröffnung des Wirbelkanals ist die Dura m. spinalis, namentlich im Conus medullaris, prall gespannt. Durch eine Punctionsöffnung wird hier der Inhalt möglichst steril aufgesaugt; derselbe gleicht in Bezug auf Farbe etc. genau der eben erwähnten Flüssigkeit. Beim Aufschneiden des Duralsackes erweist sich derselbe prall mit Blut gefüllt, welches das Rückenmark überall umgiebt. In höher gelegenen Partien sitzen die Blutgerinnsel der Dura fest auf, während sie sich an der Cauda equina abwischen lassen. Rückenmark im übrigen ohne Besonderheiten. Mikroskopisch ist die Pia mater spin. durchsetzt von einer Masse von Eiterkörperchen, hier und da mit roten Blutkörperchen vermischt. Die Art. mening. media dextra ist völlig thrombosiert, eine eingeführte Sonde erscheint an einer mit Blutgerinnseln bedeckten Stelle der Dura, nahe an der Schädelbasis an der freien Oberfläche. Carotis int. und ihre Äste unverändert.

Dieser Fall ist u. a. deshalb von besonderem Interesse, weil, wie wir gesehen haben, es bei unseren Patienten zu einem völligen Haarschwund gekommen ist. Circumscripter Haarausfall bei Neuralgien ist ein seltener, aber sicher, auch bei uns (Fall 13) beobachteter Vorgang. Diese Form aber, die wir wohl zur Alopecia areata maligna rechnen müssen, ist bei Trigeminusneuralgie, soweit mir bekannt ist, noch nicht beobachtet worden. Diesen völligen Haarausfall in ursächlichen Zusammenhang zu der Neuralgie zu stellen, scheint mir, vorläufig wenigstens, nicht berechtigt, besonders da die Ansichten über die Ätiologie der Alopecie überhaupt noch nicht geklärt sind.

Fall 19. Karl B., Ausschänker, 30 Jahre.

Pat. ist verheiratet und hat 3 gesunde Kinder. Mit 24 Jahren hatte er Gonorrhoe, die eine Hodenentzündung zur Folge hatte. Luetisch will Pat. nicht gewesen sein. Von Jugend an will er schwerhörig sein. Während seiner Militärzeit habe er eine linksseitige Ohrenentzündung, angeblich Vereiterung des Trommelfells, überstanden; er sei damals im ganzen 3 Wochen krank gewesen. Weihnachten 1897 kam Pat. wegen heftiger Schmerzhaftigkeit und erhöhter Schwerhörigkeit des l. Ohres wiederum in ärztliche Behandlung. Seit Ende Januar d. J., 1898, ist Pat. in Behandlung der hiesigen Ohrenklinik. Folgender Status wurde daselbst aufgenommen.

25. I. 1898. Rechtes Trommelfell mit Kalkeinlagerungen und einer scharf umschriebenen schwärzlichen, durchsichtigen, linsengrossen Stelle (Narbe) versehen. Links ist das Bild durch Schuppen verdeckt; geringe seröse Secretion scheint vorhanden zu sein. Borglycerintampon.

26. I. Die dunkle Stelle rechterseits befindet sich auf der Grenze zwischen vorderem und hinterem Quadranten, dicht am Umbo. Das Trommelfell ziemlich stark eingezogen.

Der Pat. verlor bald seine Beschwerden; nur die erhöhte Schwerhörigkeit blieb bestehen. 3 Wochen später, Mitte Februar, bekam Pat. eine Verstopfung der l. Nase, gleichzeitig Kopf-, Ohren- und

Zahnschmerzen. Die anfallsweise auftretenden Schmerzen kehrten alle Tage etwa 4–5 Mal wieder, von der Schläfengegend strahlen sie über das l. Auge, Stirn, Ohr und die l. Gesichtshälfte aus. Pat hat das Gefühl, als ob ihm jemand das Auge ausdrücken wolle; am Ohr hat er die Empfindung, als sässe der Schmerz tief im Ohr.

Wegen seines Nasenleidens suchte Pat. die Specialklinik auf. Hier wurde ihm am 20. IV. 1898 in der l. Nasenseite eine Spina mit electromotorischer Säge entfernt. Die Verstopfung der Nase ist seit dieser Operation beseitigt. Nach der Operation sistierten die Schmerzen 3 Wochen lang; dann aber setzten sie in alter Heftigkeit wieder ein. Als neues Symptom trat noch Erbrechen nach besonders schweren Anfällen hinzu. Auch giebt Pat. an, dass im Beginne eines Anfalles das l. Auge stärker thränt als das rechte. Ende Mai befand sich Pat. wieder in Behandlung der Ohrenklinik. Zu dieser Zeit bestanden Schwindelanfälle und Kopfschmerz.

Am 3. VI. wird Pat. in die chirurgische Klinik aufgenommen. Die an diesem Tage in der Augenklinik von Herrn Dr. Seydel vorgenommene Untersuchung ergiebt (v. Graefe Arch.):

3. VI. 1898. „Jede Berührung der Haut der l. Gesichtshälfte löst die heftigsten Anfälle aus. Die typischen Druckpunkte an den Nervenaustrittsstellen sind äusserst druckempfindlich. In der Mimik spricht sich eine linksseitige leichte Facialisparese aus. Auch der Occulomotorius ist nicht ganz intact; bei den extremen Aussenbewegungen bleibt der l. Bulbus etwas zurück. Die l. Lidspalte um 2–3 mm enger als rechts; doch besteht kein Enophthalmus; Pupillen gleich weit, ziemlich eng, reagieren prompt. Die Geschmacksempfindung auf den vorderen $^2/_3$ der l. Zungenhälfte ist für alle Qualitäten aufgehoben."

Status pr. 7. VI. 1898 Ganz schmerzfrei ist Pat. überhaupt nicht mehr, doch giebt er an, dass die Anfälle selbst nach etwa einstündigem Intervall auftreten. Im Intervall empfindet Pat. einen gleichmässigen, mehr inwendig, unter dem Knochen sitzenden Druck in der l. Schläfe; diese Stelle ist etwa apfelgross.

Der Anfall selbst beginnt ohne Aura, der Druck an obiger Stelle wird allmählich stärker; er zieht dann zunächst nach rechts über die l. Augenbrauen, dann nach dem Unterlid; dann zieht er nach unten nach den Zähnen des Ober- und Unterkiefers, auch bis in den Kinnbacken; ferner ist er dicht unter dem l. Ohrläppchen und im Ohr selbst heftig.

Es dauert ein bis mehrere Minuten, bis der Anfall sich in dieser Weise im Gesicht ausgebreitet hat, ein bis mehrere Minuten bis $^1/_4$ Stunde, bis er seine Höhe erreicht hat. Die Anfälle dauern 1—$1^1/_2$–2 Stunden und hören meist langsam auf. Im Anfall spürt Pat. einen Schmerz im l. Ohr nach innen vom Trommelfell sitzend, druckartig. Wenn der Anfall sehr heftig ist, hat Pat. ein Pfeifen in beiden Ohren, links mehr wie rechts. Pat. hat meist täglich 3—4 Anfälle. Sie treten leicht auf nach Aufregung, Ärger u. s. w., andere auslösende Momente hat Pat. nicht beobachtet.

Wenn der Anfall sehr stark ist, laufen dem Pat. die Thränen herab, l. mehr wie r.

Bald nach Auftreten des Leidens und allmählich zunehmend trat ein säuerlicher Geschmack nach dem Essen auf; das dauerte bis zum neuen Essen. Keine Differenz l. und r. Pat. schmeckt alles gut.

Pat. zeigt einen müden deprimierten Gesichtsausdruck; er möchte lieber dem Tode entgegensehen, als solche Schmerzen ertragen.

11. VI. 1898. Operation (Geheimrat v. Mikulicz). In typischer Weise wird zunächst ein Schnitt unter dem Supraorbitalrand angelegt, dann zunächst der N. supraorb., dann der N. frontalis mit der Zange gefasst, distal abgeschnitten und herausgedreht. Naht. Dann Schnitt unter dem Margo infraorb. Herausdrehung des Nerven. Naht. Nach Erwachen aus der Narcose nur Schmerz an der Operationsstelle. Schon am Nachmittag des nächsten Tages beginnen wieder die Anfälle, aber schwächer wie vorher.

20. VI. Nähte entfernt. P. i. Die Anfälle sind unverändert, vielleicht noch heftiger wie früher.

23. VI. Pat. macht einen recht deprimierten Eindruck. Er liegt meist im Bett, da ihm dabei am wohlsten ist. Bereits beim Aufsetzen wird oft schon ein Anfall ausgelöst.

Das Gedächtnis ist vielleicht schlechter als vor der Krankheit.

Puls etwas unregelmässig, ziemlich langsam.

24. VI. Operation (Geheimrat v. Mikulicz). Schnitt auf der Schläfengegend, oberhalb des Ohransatzes, gerade nach oben etwa 10 cm, dann sagittal etwa 8 cm, dann senkrecht nach unten bis ungefähr zur Höhe des Margo supraorb. Nach Durchschneidung der bedeckenden Schichten und Loslösung des Periostes wird mit der Kreissäge die Durchschneidung des Knochens vorgenommen. Das Schädeldach ist sehr dick. Erst nach wiederholten kräftigen Meisselschlägen gelingt es, den Knochen emporzuheben und nach unten zu klappen. Abtragung der Knochenstücke an der Basis des abgebrochenen Knochenlappens; die Dura liegt vor. Mit breitem Spatel und langsam anwachsendem Druck wird das Gehirn beiseite gedrängt. Beim ersten Versuch, mit dem Finger auf der vorderen Seite der Felsenbeinpyramide nach vorn und innen zu dringen, wird die Art. mening. med. angerissen. Starke störende Blutung, die nur durch directe Compression mitunter zum Stehen kommt. Allmählich gelangt man bis zum dritten Ast. Da die Blutung aus der Art. nach Tamponade mit einem kleinen Jodoformgazestück steht, gelingt es, das Gangl. einigermassen freizulegen und zu fassen. Bei der Demonstration des Operationsgebietes und der Lage des Gangl. reisst ein grösseres Blutgefäss, wahrscheinlich der Sin. cavern., ein. Starke Blutung, die nur durch Compression zum Stehen kommt. Unter diesen sehr erschwerenden Umständen wird mit der Zange das etwas stark zerfetzte Gangl. gefasst, mit Scalpell abgetrennt und herausgerissen. Durch Jodoformgazebeutel und andauernde Compression wird die Blutung zum Stehen gebracht; doch fängt es bei Lockerung der Tamponade sofort wieder zu bluten an. Es muss von einem primären Verschluss deshalb abgesehen werden. 2 grosse Jodoformgazebeutel werden zur Tamponade verwendet. Der erste wird mit einer langen Klemme auf die blutende Stelle gedrückt, so dass die Blutung steht, der zweite dient zur Sicherung des ersten. Die Klemme bleibt liegen. Mit Silbernähten wird der Hautmuskelknochenlappen über den Tampons befestigt; auch die Klemme wird in ihrer Stellung mit Silberdraht fixiert. Prophylactische Atropineinträufelung.

Das Befinden des Pat. während der Operation war gut, der Puls war nur vorübergehend irregulär, stets voll und kräftig. Der Blutverlust war ziemlich bedeutend.

Nach der Operation ist der Puls einige Zeit irregularis, inäqualis, parvus, 70–84. Pat. lässt Stuhl unter sich gehen. Einmal Erbrechen. Temperatur 35,6°. Pat. ist vollkommen benommen, reagiert nicht auf Anruf, wirft sich hin und her und muss deshalb gehalten werden.

6 Uhr abends ist Pat. ganz benommen, liegt apathisch im Bett. Temperatur 36,8°, Puls 102, regularis, voller als früh.

Nachts ist Pat. etwas ruhiger, macht sich einmal verständlich, dass er Urin lassen will.

25. VI. früh. Pat. liegt meist apathisch da, mitunter reagiert er auf Anruf, auffallend ist das fortwährende Gähnen, sowie Pat. nicht ganz ruhig liegt. Temperatur 37,8°, Puls 96, Resp. 24.

Abends: Pat. hat 4 Nährklystiere gehalten, gegen Abend richtet er sich auf und trinkt auf Zureden ohne Hilfe 2 Glas Wasser. Stuhl auf den Unterschieber. Urin enthält reichlich Hydrobilirubin. Temperatur 36,8°. Puls 100, regulär, voll. R. 26. Nachts viel tiefer Schlaf.

26. VI. Am Morgen deutliche Besserung des Sensoriums, spült sich den Mund aus, trinkt Wasser etc. Aber er weiss nicht die Worte für die Gegenstände, findet nicht die richtigen Worte.

Mittags: Der Verband, der recht wenig Blut enthält, wird aufgewickelt, die Tampons am vorderen und oberen Wundende werden ein wenig gelockert und durch neue ersetzt. Die Wunde sieht gut aus. Das Auge wird von seinem Schutzverband befreit. Dabei zeigt sich (Dr. Seydel) eine Verstärkung der Ptosis und ausgesprochenes Zurückgesunkensein des l. Bulbus. Partielle Occulumotor. Parese. Conjunctiven, Cornea und der ganze übrige Ausbreitungsbezirk des Trigeminus erscheinen bei oberflächlicher Untersuchung vollkommen anästhetisch. Hornhaut intact. Therapie: Atropin, feuchter Verband mit Borsäurelösung.

Das Sensorium wird zusehends besser, erkennt aber doch manche Gegenstände noch nicht. Naht. Tiefer ruhiger Schlaf. Temperatur etc. normal.

27. VI. Pat. hat scheinbar keine Schmerzen, wenn er auch oft jammert und stöhnt. Das Auge wird mit Borsäurelösung ausgewaschen. Es ist reizlos, Hornhaut klar, Pupillen ziemlich eng, aber annähernd gleich weit.

Das Sensorium ist ganz frei, aber die Worte für Glas, Uhr etc. werden noch nicht gefunden.

28. VI. Entfernung der Klemmen; die Tampons bleiben liegen, Cornealreflex erloschen, Kitzelreflex der Nase l. ebenfalls. Verbandwechsel. Nach demselben Pulsus irregularis.

29. VI. Pat. erkennt die Uhr und kann die Zeit richtig ablesen. Für Bürste sagt er jedoch Kette, für Cigarre Messer etc.

L. Gesichtshälfte nicht stärker gerötet als die rechte. Eine Verminderung der Thränenflüssigkeit ist links nicht zu konstatieren.

30. VI. Tampons werden entfernt und Secundärnaht vorgenommen. Sehr starke eitrige Secretion. Die Wundhöhle wird ausgespült, die Wundränder werden angefrischt, der Knochen wird überall mit Jodoformbrei eingerieben. Schluss durch Naht. Die Ecken der Knochenlücke werden mit Jodoformgaze tamponiert.

1. VII. Der Zustand ist so ziemlich unverändert. Secretion aus den Ecktampons ist noch ganz bedeutend. Es muss ein Teil der Nähte am hinteren senkrechten Schnitt geöffnet werden und auch in der Mitte des wagerechten.

Sensibilität im Bereich der ganzen l. Gesichtshälfte erloschen, soweit die vom Trigeminus innervierte Partie in Frage kommt. Kein Fieber.

3. VII. Es müssen noch einige Silberdrähte wegen starker Secretion aufgemacht werden. Es ist sehr schwierig, das Auge vor der Eiterung zu schützen; das Atropin bleibt auf augenärztlichen Wunsch weg. Auch wird das Auge nicht mehr ausgewaschen, sondern nur mit feuchten sterilen Tupfern bedeckt verbunden.

4. VII. Pat. steht heut einige Stunden anf; nachts hochgradige Unruhe.

5. VII. Der Puls ist heute auffallend irregulär. Pat. ist sehr unruhig und auch wieder mehr verwirrt als früher. Von neurologischer Seite (Dr. Gaupp) wird folgender Befund aufgenommen:

Leicht benommen, mangelhaftes Situationsverständnis, aber keine Desorientiertheit. Sehr rasch ermüdbar, in der Ermüdung schwerfällige Sprache, Haftenbleiben. Paraphagische Störungen leicht angedeutet. Wortverständnis intact. Bisweilen, aber wohl nur als Ermüdungserscheinung, nicht constant, Zeichen optischer Aphasie. Falsche Benennung einzelner Gegenstände, nach einer kurzen Ruhepause corrigiert. Keine stabilen Ausfallserscheinungen, schreibt seinen Namen ohne Paragraphie, kann lesen.

Am l. Auge haben sich in der Hornhaut bemerkenswerte Veränderungen entwickelt. Im Centrum befindet sich ein linsengrosser, kreisrunder Epitheldefect, bei schwach rauchigem Aussehen der Cornea. Die ganze Oberfläche erscheint etwas matter, schwach rosafarbene pericorneale Injection; linke Pupille enger als rechte; das fällt besonders bei Beschattung der Augen auf, bei Lichteinfall noch minimale Verengerung. Nach Cocaininstillation tritt links keine Mydriasis ein.

7. VII. Die Wunden haben sich gereinigt, es secernieren noch hauptsächlich die beiden Fisteln in den unteren 2 Ecken. Schwarzsalbe auf die oberflächlichen Wunden. Die unteren tieferen werden noch mit Jodoformgaze tamponiert. Der Epitheldefect der Hornhaut hat sich seit dem 5. VII. wesentlich vergrössert, hat jetzt eine Dreiecksform mit Basis nach aussen; nach unten aussen davon schliesst sich ein weiterer grosser Epitheldefect an. Auch die übrige Hornhautfläche ist uneben und etwas matt, bis in die peripheren Teile. Ophthalmoskopisch ist nichts Abnormes nachweisbar.

8. VII. Allgemeinbefinden wesentlich besser. Pat. spricht zum Teil ganz vernünftig und erkennt auch die meisten Gegenstände, ermüdet aber schnell. Mehrere Stunden ausser Bett, keine Schmerzen mehr.

9. VII. Drainage der unteren Wundecken, der obere wagerechte Schnitt ist in bester Abheilung, der hintere senkrechte an einer Stelle noch längst nicht vereinigt. Secretion sehr bedeutend. Deutliche Pulsation der Secrete von Anfang an. Dasselbe ist rein eitrig. Der geistige Zustand hebt sich zusehends. Pat. ist glücklich, keine Schmerzen mehr zu haben.

Totale Anästhesie im Gebiete der 3 Trigeminusäste, doch scheinen die Grenzen etwas weniger weit zu sein.

12. VII. Pat. fühlt sich wohl, läuft viel im Freien herum. Er ist sich vollkommen klar über seine geistige Schwäche. Täglicher Verbandwechsel. Die Wunden sind bis auf die beiden Ecken und einen Teil des hinteren senkrechten Schnittes geheilt. Aus den Drains entleert sich viel Eiter.

Das Hornhautepithel zeigt im Centrum noch viele confluierende Defecte, so dass ein sehr unebenes Aussehen vorgetäuscht wird, und leichte Trübung. Doch sind die Epitheldefecte erheblich kleiner geworden seit der letzten Besichtigung. Noch leichte pericorneale Infection.

14. VII. Durch das Drain am vorderen Wundwinkel entleert sich reichlich dicker Eiter; leider ist es unmöglich, das l. Auge davor zu bewahren. Schmerzen bestehen nicht. Nur selten fehlen ihm noch Worte im Gespräch.

16. VII. Starke Secretion der Schädelwunde, Pulsation. Geringe Zunahme der pericorn. Injection und der Hornhauttrübung; der Epitheldefect besteht fort, schwankt jedoch in seiner Grösse etwas, doch dauernd central. Heute fällt eine sehr ausgesprochene Herabsetzung der Tension auf (T. 1 bis 2).

19. VII. Keine Schmerzen. Pat. löst schon mässig schwere Rechenexempel ($11 \times 11 = 121$). Beim Skatspielen zeigt er sich ganz geschickt, begeht keine groben Spielfehler.

21. VII. Von jetzt ab 2 Mal täglich Verbandwechsel. Bisher ist jedesmal Jodoformglycerin eingeträufelt worden in die beiden Fisteln vorn und hinten in die Ecke. Von jetzt ab wird 2 Mal Jodoformglycerin durchgespült; dabei zeigt sich, dass die beiden Fisteln mit einander communicieren. Sie liegen genau in der vorderen und hinteren unteren Ecke, das Glycerin und der Eiter entleeren sich unter deutlichen Pulsationen; die granulierenden Stellen der Hautnähte sind alle fast ganz geheilt.

22. VII. Es wird in das Drain der vorderen am Auge gelegenen Eckfistel, die am stärksten secerniert, eine rechtwinklige Glasröhre eingelegt und diese in ein dickwandiges kleines Centrifugenglas geleitet, um das Auge zu schonen und vor Eiter zu schützen.

23. VII. Durch das Drain entleeren sich täglich etwa 30 ccm dicken Eiters.

„Die Verkleinerung (Dr. Seydel) der Lidspalte und die Retraction des Bulbus unverändert. Die Spannung des Auges ist geradezu „matsch“ zu nennen. Hierauf ist wohl zu schieben, dass sich der vertikale Meridian zu Gunsten des horizontalen verkürzt hat. Hornhaut fast in ganzer Ausdehnung diffus getrübt und sehr uneben. Ausserdem aber gewahrt man heute mehrere vertikal verlaufende scharflinig begrenzte, dicht getrübte Streifen, die makroskopisch den Eindruck von Epithelfaltungen machen. Zunahme der pericorneal. Inj. Ausgesprochene Miosis; auf Atropin mittelweite Pupille.

Eine genaue Sensibilitätsprüfung ergiebt, dass Pat. nicht ganz scharf mit der Mittellinie seine Anästhesie bekommen hat; etwa 3—10 mm ist die Empfindung über die Mittellinie nach links hin noch erhalten; dasselbe ist an den anderen Grenzen der Fall; hier scheinen bereits von der Nachbarschaft, z. B. am Unterkiefer, zahlreiche Anastomosen von der Umgebung aus sich gebildet zu haben. Vollkommene Anästhesie besteht auf der l. Stirn, an den Augenlidern, auf der l. Nasenhälfte, Ober- und Unterlippe und in der Regio infraorbit. Am Kinn werden alle Berührungen gefühlt und richtig lokalisiert. 1 cm unterhalb des Lippenrots etwa werden die Angaben unsicher. Im Lippenrot vollkommene Anästhesie. Am Ohr werden alle Berührungen richtig angegeben. In den unempfindlichen Partieen sind alle Arten der Sensibilität verloren gegangen, an den Grenzen sind die Angaben unsicher. Die Zunge und der

Gaumen sind vollkommen unempfindlich, auf der linken Seite auch die Wangenschleimhaut. Vorn an der Zunge schmeckt Pat. nichts "

25. VII. Die Wunden haben sich bis auf 2 Fisteln in den beiden unteren Ecken des Hautknochenlappens unter Schwarzsalbe geschlossen. Die Narbe ist glatt und unempfindlich, die Fisteln entleeren Eiter. 2 Mal täglich Verbandwechsel. Ausspülung der Fisteln mit Jodoform und Carbolglycerin abwechselnd. Die Eitermenge ist unverändert gross.

29. VII. Pupille durch Atropin mittelweit, Tension etwas besser. Injection etwas geringer als am 22. VII. Hornhaut hat noch die Form eines Ausschnittes vom Oval. Hornhaut im allgemeinen klarer, doch verlaufen von oben herab über das Epithel derselben getrübte Streifen, die wohl Faltungen des Epithels darstellen, Kammerwasser ein wenig getrübt. Ophthalmoskopisch nichts Abnormes.

Der geistige Zustand des Pat. ist scheinbar wieder ganz hergestellt, doch leidet er noch mitunter an Unbesinnlichkeit, kann manchmal nicht gut rechnen ($13 \times 13 = 206$). In der nächsten Zeit findet eine langsame Besserung des Auges statt. Injection geringer. Die Hornhauttrübung besteht fort. Wundverhältnisse unverändert, ziemlich starke Secretion. Communication der beiden Fistelöffnungen.

Pat. klagt über Stuhlverstopfung und schneidende Schmerzen im Abdomen. Regio ileo-cöcalis leicht druckempfindlich, keine Resistenz, keine Dämpfung. Bettruhe. Vorsichtige Eingiessungen. In den nächsten Tagen Stuhl immer noch angehalten. In der regio ileo-cöc. leichte Resistenz, sonst unverändert.

19. VIII. In den letzten Tagen hat sich unter erneuten schneidenden Schmerzen ein mannsfaustgrosser, von den Bauchdecken nicht zu trennender, druckempfindlicher Tumor entwickelt, darüber absolute Dämpfung.

Diagnose: Perityphlitis.

19. VIII. Operation (Oberarzt Dr. Henle). Schnitt 8 cm lang über die Mitte des Tumors. Nach Durchtrennung der Bauchdecken stellt sich eine überall abgesackte, faustgrosse, mit stinkendem dicken Eiter erfüllte Höhle dar. Drainage. Tamponade mit Jodoformgaze, feuchtwarmer Verband um das ganze Abdomen. 3 Tage Opium.

22. VIII. Noch leichte Schmerzen, Stuhl heute spontan, reichlich.

30. VIII. Drainage entfernt. Wunde granuliert rein.

31. VIII. Wundverhältnisse am Kopf unverändert. Pat. befindet sich ausser Bett.

Auge verhält sich im Ganzen noch so wie am 29. VII. Die Hornhaut im Lidspaltenteil etwas stärker getrübt: am Limbus unten etwas intensivere Injection.

4. IX. „Im Status (Dr. Seydel) des l. Auges hat sich bis auf den Hornhautbefund kaum etwas verändert. Das Centrum in der parenchymatös getrübten Hornhaut nimmt bis auf einen 1,5 mm breiten peripheren Ring ein grosser kreisrunder Epitheldefect ein. Reizzustand vermehrt. Pat. ist sehr betrübt über die Abnahme seines Sehvermögens und vergiesst während der Untersuchung reichlich Thränen; doch fällt zur Evidenz auf, dass sich das l. Auge an dem Weinen gar nicht beteiligt. Die Haut der l. Gesichtsseite schuppt sich auf ihrer Oberfläche und zeigt eine Veränderung ihres Aussehens, die man am besten mit chagrinlederartig bezeichnet. Jedenfalls auffällig verschieden von dem der r. Gesichtshälfte. Bei

Hervorrufung des Strichphänomens zeigt sich links nur eine leichte Hyperämie in der Umgebung des Striches und sichtlich späteres Auftreten derselben als rechts. Kaumuskulatur der l. Seite gelähmt und atrophisch; deshalb Abweichung des Unterkiefers nach der gelähmten Seite und mangelhafte Kieferöffnung. Ein Tieferstehen des hinteren Gaumenbogens und Deviation der Uvula nicht mit Sicherheit zu konstatieren. Desgleichen keine Abflachung der l. Hälfte des Mundbodens.

Weniger vollständig ist die Sensibilitätslähmung. Der Ausbreitungsbezirk des N. auriculo-temp. ist ganz intakt, der des dritten Astes fast völlig in der Empfindung erhalten, der des ersten und zweiten Astes nur herabgesetzt, für Schmerzempfindung und Temperatur aufgehoben. Die Hornhaut und Bindehaut sind völlig anästhetisch."

8. IX. Pat. wird entlassen.

Status am 1. X. (Dr. Seydel): „Seit einigen Tagen hat sich insofern eine sehr bemerkenswerte Veränderung am l. Auge vollzogen, als der ganze vordere Bulbusabschnitt sich exquisit abgeflacht hat. Vorderkammer sehr flach, ohne dass irgendwo eine Perforationsöffnung zu sehen wäre. Tension noch stark vermindert. Die Hornhauttrübung hat im Centrum sich erheblich verdichtet, zeigt aber eine ausgesprochene Neigung zur Vascularisation. Immer noch periodisches Auftreten des centralen Epitheldefectes. Zeitweise auf der l. Wange circumscripte Rötung und Temperaturerhöhung dem Gefühle nach."

Neuaufnahme am 24 X. 1898. Nach der Entlassung am 8. IX. wurden die Kopfschmerzen, die nachts und abends schon in der Klinik anfallsweise aufgetreten waren, schlimmer. Besonders trat auch Schwindel ein, wenn sich Pat. auf die l. Seite legte. Pat. will immer nur 2 Glas Lagerbier, sonst keinen Alkohol zu sich genommen haben. Er blieb ständig in Behandlung der Augenklinik. Das Sehvermögen verschlechterte sich stark, so dass seit 4 Wochen mit dem l. Auge nur noch Lichtschimmer wahrgenommen wird. Seine Arbeit als Ausschänker musste Pat. nach eintägigem Versuch sofort wieder aufgeben.

Die Schmerzen sind jetzt insofern anders als früher, als jetzt mehr der ganze Kopf schmerzt, vor der Operation aber nur die l. Seite. Auch hat Pat. jetzt lange schmerzfreie Zeiten.

Status pr.: Pat. sieht blass aus, die Wunde ist vernarbt bis auf den hinteren unteren Wundwinkel. Die Sonde dringt in den hier bestehenden Fistelöffnungen 6 cm weit, etwas nach unten zu vor. Es besteht mittlere Ptosis des l. Auges, die Cornea des l. Auges ist durch einen weiten reichlich Gefässe enthaltenden Fleck ersetzt. Links nur leichter Lichtschimmer; der Bulbus ist gegenüber dem rechten, der allerdings etwas protusioniert erscheint, eingesunken; die Unterschiede der Resistenz scheinen aber nicht so gross zu sein wie früher. Die Augenbewegungen sind vollkommen frei. Es besteht keine Divergenzstellung des Auges mehr. Die Conjunctiven des l. Auges gut befeuchtet, Thränen können aber nicht bemerkt werden.

Gesicht: Beim Streichen der Stirnhaut mit dem Fingernagel tritt rechts der Strich sofort nach dem Streichen auf; links giebt das Streichen eine mehr diffuse Rötung, die erst einige Zeit nach dem Streichen auftritt. Sensibilität ist im l. Trigeminusgebiet

herabgesetzt, aber durchaus nicht aufgehoben; die Sensibilitätsstörung reicht etwa bis zur Verbindungslinie beider Ohren. Es werden in diesem Gebiet in allen 3 Trigeminusästen leiseste Berührungen gar nicht, aber schon schwach mittelmässige gefühlt; nur ist die Lokalisierung der Berührung keine ganz sichere; es kommt zuweilen vor, dass eine Berührung des Infraorbitalgebietes in das des Supraorbitalis verlegt wird.

Schmerz wird im ganzen l. Trigeminusgebiet nur als Berührung wahrgenommen. Das Unterscheidungsvermögen für warm und kalt ist im l. Trigeminusgebiet vollkommen — und zwar bis scharf an die Mittellinie — aufgehoben. An der Wangenschleimhaut links und an der l. Zungenhälfte Sensibilität vollkommen aufgehoben.

Von Seiten des Facialis besteht eine Parese des r. unteren, eine Paralyse des l. obersten Astes (Frontalastes); die Stirn kann links nicht bewegt werden. Augenschluss ist möglich. Der Mund kann nicht ganz ausgiebig geöffnet werden, die Zahnreihen stehen bei weitestem Öffnen höchstens 3 cm auseinander.

Am Abdomen ist die Operationswunde gut vernarbt.

30. X. Kleine Eiteransammlung am oberen Ende der Perityphlitiswunde, Sonde kommt hier noch etwa 7 cm hinein. Einführung eines kleinen Drains 4 cm weit. Auch in die Fistelöffnung am Kopf wird ein kleines Gummidrain etwa 6 cm weit eingeführt.

1. XI. Pat. wird entlassen.

Vom 9. XI. liegt folgender Bericht aus der Augenklinik vor: Das Cornealulcus ist unter Bildung eines Leukoma centrale verheilt. Die Cornealperipherie ist durchsichtig. Der Lichtschein ist gut, durch optische Iridectomie würde sogar noch etwas Sehen zu erzielen sein, jedoch für den Pat. nicht von Bedeutung.

Leichte Verengerung der Lidspalte; Tension noch etwas vermindert, aber besser als früher. Etwas liegt das l. Auge noch zurückgesunken.

Wiederaufnahme 22. XI. 1898. Kurz nach der Entlassung geringe Besserung, auch insofern, als Pat. mit dem l. Auge Finger wieder erkennen konnte. Er wurde in der Zwischenzeit häufig verbunden. Es gelang allmählich, in die Fistel der Schädelwunde etwas dickere Drains einzuführen. In der Tiefe der Fisteln sieht man Eiter deutlich pulsieren. Ausspülung und Jodoformglycerininjection.

In der ganzen Zeit klagte Pat. über Schwindelanfälle, die auftraten, wenn er sich nach links drehte, ebenso bei jedem Versuch auf der l. Seite zu liegen. Beim Schwindelanfall hat er immer die Neigung nach vorn zu fallen. Nachts hatte er immer Kopfschmerzen bis gegen Morgen.

Am 21. XI. Vorm. trat unmotiviertes Erbrechen ein; dasselbe dauerte bis abends 7 Uhr. Leibschmerzen waren dabei nicht vorhanden, nur bestand in letzter Zeit Obstipation. Appetit war dauernd gut.

Status pr. 23. XI.: Pat. sieht anämisch aus. Augenbewegungen frei, auffallend ist jedoch ein sofort auftretender Schmerz beim Blick nach links. Die Schmerzen sind gross; sie werden schon durch geringfügigste Umstände, wie Anhusten etc. ausgelöst.

Finger kann Pat. mit dem l. Auge wieder nicht erkennen.

25. XI. Zwischen 9 und 10 Uhr plötzliches Erbrechen, bald darauf lässt Pat. Stuhl unter sich, der dünnflüssig ist. Einen ihm darauf verabfolgten Wassereinlauf behält er nicht bei sich, wohl

aber einen Einlauf von 200 gr. warmen Öls; doch bekommt er auch bis spät nachmittags darauf keinen Stuhl.

Pat. ist höchst apathisch, Puls 72, regelmässig.

26. XI. Heute kleine Besserung. Pat. hat nicht so heftige Schmerzen, kein Erbrechen. Starker Fötor ex ore. Es gelingt, in die Kopfwunde ein Drain von etwas grösserer Dicke einzuführen. Pat. hatte sich das Drain zu Hause herausgerissen, und man sah in den letzten Tagen in der Tiefe der Wunde keine Pulsation mehr. Diese ist heute an dem Jodoformglycerin, das durch das Drain eingespritzt wird, wieder deutlich zu erkennen.

4. XII. In letzter Zeit ziemlich gleichmässiges Befinden mit abwechselndem Auftreten geringer Verschlimmerungen. Appetit hat etwas nachgelassen. Zunge etwas trocken. Der Stuhlentleerung muss durch Einläufe immer nachgeholfen werden.

6. XII. Erbrechen, das bei Bewegungen des Pat. auftritt. Am Nachmittag bei Puls von 72 deutliches Aussetzen desselben nach 5—8 Schlägen.

7. XII. Pat. hat nach dem Aufsetzen wieder Erbrechen. Schwindel besteht weiter fort, aber nicht nur bei Bewegungen nach links (wie Pat. angiebt); er fällt nach vorn und nach beiden Seiten. Puls regelmässig. Urin ohne Albumen, ohne Zucker.

8. XII. Operation. (Geheimrat v. Mikulicz.) In ruhiger Narcose wird der hinterste und unterste Teil der alten Operationsnarbe, wo die Fistelöffnung in die Tiefe führt, durch einen Schnitt in der Narbe erweitert. Man gelangt in einen grossen Hohlraum. Von hier aus Probepunktion in der Richtung medianwärts, oben und hinten. Es gelingt, offenbar aus dem erweiterten Seitenventrikel, 50 ccm einer serösen, leicht getrübten Flüssigkeit zu aspirieren. Andere Probepunktionen sind resultatlos. Darauf wird mit einem schmalen Jodoformgazestreifen die Wunde leicht tamponiert und ein leichter Verband angelegt. Puls und Atmung während der Narcose ganz ruhig

Etwa 1 Stunde nach vollendeter Operation ist der Verband wenig durchgeblutet. Es wird ein Kissen darüber gebunden. Beim Aufsetzen ist Pat. soweit bei sich, dass er sich auf seine Hände stützen kann und ohne Unterstützung sitzt. Nach dem Überbinden fällt er wieder in Schlaf zurück. Einige Minuten vor 2 Uhr mittags wird Pat. cyanotisch und zwar ziemlich plötzlich. Wenige Minuten vorher (höchstens 5) war Pat. noch ruhig schlafend angetroffen worden. Die plötzlich eingetretene Cyanose ist offenbar bedingt durch Lähmung des Respirationscentrums. Bei noch gut erhaltenem Puls thut Pat. keinen Atemzug. Sehr bald wird der Puls unregelmässig, frequenter. Als dabei der Versuch gemacht wird, durch künstliche Atmung die natürliche zu ersetzen, erholt sich der Puls sehr rasch zu einem vollen weichen, mässig frequenten, regelmässigen Pulsschlag (132).

Die Cyanose macht einem natürlichen Aussehen Platz. Die natürliche Atmung kommt aber nicht in Gang, auch nicht nach Abnahme des Verbandes und Entfernung des Tampons. Aus der Wunde fliesst nur wenig blutig gefärbte Flüssigkeit. Die künstliche Atmung wird fortgesetzt, der Puls bleibt mit kleinen Unterbrechungen, in denen er schlechter wird, weich und kräftig. Es wird der N. phrenicus faradisch gereizt und Hautreize angewendet (letzteres besonders im Anfang, da zuerst an eine Morphin-Vergiftung gedacht wurde. Pat. hatte nämlich, da er sich nach der Operation unruhig hin- und

herwarf, 0,01 Morphium subcutan erhalten. Das schnelle Schwinden der Cyanose auf künstliche Atmung, der gute Puls und die lange Gewöhnung des Pat. an Morphium liessen jedoch bald eine Morphin-Vergiftung als ausgeschlossen erscheinen). Auch Campher wurde verschiedentlich injiciert.

Gegen 5 Uhr Sondierung der Wunde, Einführung eines Drains in horizontaler Richtung; es fliesst wenig Blut ab, der Zustand dauert unverändert fort. Etwa 1/2 Stunde später tritt wieder ziemlich plötzlich Cyanose ein, die Luft scheint nicht mehr einzustreichen, Herzaction bleibt dabei leidlich kräftig, wenn diese auch sichtlich in letzter Zeit abgenommen hat. Die schnell ausgeführte Laryngofissur und Einführung einer Canüle bringt keine Besserung, die Cyanose bleibt bestehen. Das Herz arbeitet schwach und schwächer, der Tod des Pat. ist besiegelt. (6 Uhr abends.)

Sectionsbericht (Dr. Borrmann): Mittelgrosse kräftige, männliche Leiche von blasser Hautfarbe. Muskeln und Fettpolster gut entwickelt.

An der l. Schläfenseite etwas vor und oberhalb der oberen Partie der Ohrmuschel befindet sich eine fast senkrecht von oben nach unten verlaufende, ca. 4 cm lange Schnittwunde, aus der ein Drain hervorragt. Weiter nach oben, entsprechend der Schläfenbeinschuppe, sieht man eine Narbe, welche 3 Seiten eines Vierecks darstellt.

Befund des l. Auges: die Hornhaut ist im Centrum stark getrübt, die Randpartieen sind verhältnissmässig klar, die Pupille ist, soweit man es sehen kann, eng, l. Auge liegt etwas tiefer in der Orbita als das r.

Das Schädeldach ist oval symmetrisch. Nähte erhalten. Der vorhin erwähnten Narbe in der Gegend des l. Schläfenbeines entspricht im knöchernen Schläfenbein ein reseciert gewesenes und vollständig wieder eingeheiltes Knochenstück. Bei der Abnahme des Schädeldaches ergiebt sich, das die Dura mit letzterem fest verwachsen ist. An der Basis des Gehirns ist die Pia mit der Dura in der ganzen Ausdehnung der l. mittleren Schädelgrube und des Felsenbeines bis zum Türkensattel hin fest verwachsen und schwartig verdickt. Die Gehirnsubstanz ist an dieser Stelle in der Ausdehnung eines Thalers erweicht, gelblich verfärbt. Beide Sinus transversi sind mit wenig geronnenem Blut gefüllt. Die Pia der Convexität ist in der r. Hälfte gut bluthaltig, nicht getrübt, überall glatt; in der l. Hälfte ist sie sehr stark bluthaltig und stark blutig imbibiert, besonders über dem Schläfenlappen und der Mitte des Frontallappens. Hier findet sich ein 2 mm dicker nicht abgegrenzter Bluterguss in der Pia, der der Hirnrinde überall dicht aufliegt. In der Umgebung des Chiasma einige Blutcoagula, die sich auch noch nach links hin erstrecken. Das l. Gangl. G. fehlt, an seiner Stelle findet sich eine schwartige bindegewebige Verdickung der Dura (5 mm dick), in der noch einige dünne Nervenfaserstränge nachzuweisen sind. Der r. Ventrikel ist entsprechend weit, leer, Ependym nicht verdickt. Der l. Ventrikel ist mindestens um die Hälfte erweitert ebenfalls leer. Beim Aufklappen des l. Ventrikels reisst das Corp. striatum ein. Dasselbe ist an dieser Stelle sehr stark verdünnt durch ein apfelgrosses Blutcoagulum, welches sich von der Mitte des Corpus striatum nach links in den Schläfen- und Frontallappen erstreckt. Beim Einschneiden der Hemisphäre auf dieses Coagulum findet sich eine apfelgrosse Höhle in der Gehirnsubstanz, deren Wand aus frisch zertrümmerter Gehirnsubstanz besteht, und die angefüllt ist mit

geronnenen Blutklumpen. In dem Blutcoagulum liegt ein 3 cm langes Drainrohr; in der Wand dieser Höhle findet sich ein 3½ cm langer und 2 cm breiter Bezirk von mehr graurötlicher Farbe, scharf gegen die Umgebung abgesetzt. Auf einem senkrechten Schnitt ergiebt sich eine 2 mm hohe Granulationsgewebe nicht unähnliche Schicht, die sich nach unten zu ebenfalls scharf gegen die Hirnsubstanz absetzt. Von Bindegewebsentwicklung, Resten einer alten Blutung oder sonstigen Anzeichen einer länger bestandenen regressiven Metamorphose ist nirgends etwas zu sehen, so dass ein alter apoplectischer Herd direkt auszuschliessen ist. Ein Gefäss, aus dem es geblutet hat, lässt sich mit Sicherheit nicht auffinden, doch scheint es wohl aus einem Ast der Art. fossae Sylvii geblutet zu haben, da nach letzterer hin das meiste Blut vorhanden ist.

Ohrbefund links: Das Tegmen tympani et antri zeigt sich nach Abziehen der Dura missfarbig, der Knochen ist weicher als rechts und verdickt. Beim Aufmeisseln erweist sich die Mittelohrschleimhaut blass, sulzig infiltriert und geschwellt, die Hohlräume ausgefüllt mit bernsteingelber seröser Flüssigkeit.

Abdomen: Colon. desc. stark gebläht, Serosa glatt und blass, Darmschlingen eng, Bauch und Beckenhöhle leer. In der r. Ileocöcalgegend findet sich eine 5 cm lange Narbe, in deren Mitte eine Fistelöffnung gelegen ist, aus der sich auf Druck Eiter entleert. Dieser Stelle entspricht am Peritoneum parietale der Kopf des Proc. vermiformis, der durch bindegewebige Adhäsionen fest mit der Bauchwand verwachsen ist. Der Proc. selbst ist lang, dick, verläuft geschlängelt und scheint an 2 Stellen leicht abgeknickt. Das Lumen ist eng und die Schleimhaut gerötet, und es findet sich ziemlich dickflüssiger Eiter. Es gelingt mit der Sonde durch oben genannte Fistel in das Lumen des Wurmfortsatzes zu gelangen. Auch das Cöcum ist in der Umgebung mit den Bauchdecken durch bindegewebige Stränge verwachsen.

Milz stark vergrössert, besonders in die Länge, 18 : 10 : 4.

Pat. K. (Fall 18) ist, wie aus der Krankengeschichte ersichtlich, einer septischen Infection erlegen.

Pat. B. (Fall 19) ist 5½ Monate nach der Exstirpation des Gangl. G. ad exitum gekommen. Wenn auch die direkte Todesursache in einer im Anschluss an den letzten operativen Eingriff entstandenen Atmungslähmung bestanden hat, so ist doch das Leben des Pat. seit der Entfernung des Gangl. ständig bedroht gewesen. Denn durch die während der Operation stattgehabte überaus heftige Blutung, verbunden mit den zu ihrer Bekämpfung notwendigen Massnahmen, sind so schwere Veränderungen im Gehirn gesetzt worden, ist die Ernährung desselben so stark beeinträchtigt worden, dass wir den Tod des Pat. in mittelbaren Zusammenbang mit der operativen Entfernung des Gangl. G. setzen müssen.

Zum Schluss sei es mir gestattet, zusammenfassend noch einige statistische Angaben über die in der Breslauer Klinik in den letzten 10 Jahren beobachteten Trigeminusfälle zu machen.

Entgegen den Angaben vieler Autoren wurde bei uns das Leiden bei Männern häufiger als bei Frauen gefunden. Schon Esch*), welcher eine Zusammenstellung der in den Jahren 1880—1889 an hiesiger Klinik operierten Kranken gemacht hat, fand, dass 60,4 % Männern nur 39,6 % Frauen gegenüberstanden. In den letzten 10 Jahren ist dieses Verhältnis sehr ähnlich ausgefallen, indem nur 8 Frauen, aber 14 Männer zur Operation gelangten, d. h. 63,6 % zu 36,4 %. Das vorwiegende Ergriffensein der r. Seite hat sich auch diesmal wieder bestätigt, indem die r. Seite 13 Mal, die l. nur 8 Mal erkrankt war. Ein ähnliches Verhältnis fand Esch, nämlich 35 zu 18. Eine beiderseitige Erkrankung wurde bei uns nicht beobachtet.

Was die Häufigkeit des Ergriffenseins der einzelnen Äste betrifft, so stimmen unsere Angaben mit den früher berichteten annähernd überein. Wenigstens zeigte sich auch bei uns, dass der 1. Ast auffallend wenig erkrankt war.

Im Ganzen wurden 40 Äste reseciert, davon fielen auf den

1. Ast 5 Resectionen = 12,5 %
2. „ 20 „ = 50,0 %
3. „ 15 „ = 37,5 %.

Die Schnelligkeit des Auftretens von Recidiven nach peripheren Nervenextractionen steht keineswegs in gleichem Verhältnis zur Länge des resecierten Nervenstückes. Denn während wir in einzelnen Fällen nach Entfernung von 5—10 cm schon nach Wochen wieder ein Recidiv auftreten sahen, ist in anderen Fällen bei Entfernung von nur wenigen Centimetern auf Monate hinaus eine schmerzfreie Zeit zu beobachten gewesen.

Vollständig recidivfrei ist von 8 Patienten, bei denen nur periphere Resectionen vorgenommen wurden, eigentlich nur einer, Fall 7, geblieben. Derselbe ist 4 Jahre nach der Operation an einem Tumor der Lunge gestorben. Bei 2 Pat., Fall 12 und 13, sind nach Monaten resp. Wochen wieder Schmerzanfälle aufgetreten. Dieselben sind jedoch nur von geringer Stärke, wenigstens bei weitem nicht so heftig, wie sie früher waren. Allerdings ist hierbei zu berücksichtigen, dass beide Patienten erst im Jahre 1900 operiert worden sind und ein sicheres Urteil natürlich noch nicht auszusprechen ist. Die übrigen 5 Patienten haben teils in den operierten, teils in den noch nicht operierten Ästen wieder heftige Schmerzanfälle.

*) Carl Esch, Endresultate der Neurectomie bei Neuralgien des N. quintus. Inaug.-Diss. Breslau 1889.

Nicht günstiger sind die Dauererfolge, die wir bei den Extractionen des 2. Astes an der Schädelbasis aufzuweisen haben. Von den 4 in Betracht kommenden Patienten, Fall 9, 11, 14 und 18, sind bei den 3 Patienten, bei denen die v. Langenbeck'sche Oberkieferresection vorgenommen wurde, nach 9 resp. 6 Monaten, resp. Jahren wieder Recidive aufgetreten, bei dem nach der Krönlein'schen Methode operierten Patienten nach 6 Monaten.

Von den Patienten, Fall 12, 13 und 14, bei denen der 3. Ast an der Schädelbasis nach v. Mikulicz entfernt wurde, ist bei dem 1. bis jetzt, $4^3/_4$ Jahre post. op., kein Recidiv aufgetreten, bei dem 2. haben sich 11 Monate post op. allerdings nur leichte Anfälle wieder eingestellt. Die Schmerzen sind aber nicht mehr im 3. sondern im 2. Ast lokalisiert. Bei dem letzten erst am Anfang dieses Jahres operierten Pat. sind schon einige Wochen post op. wieder leichte Schmerzanfälle aufgetreten.

Wenn wir nun noch die Erfolge übersehen, die wir bei den intracraniellen Operationen aufzuweisen haben, so ist in den beiden Fällen, Fall 15 und 16, bei denen nicht das ganze Gangl. entfernt worden ist, in dem 1. Falle 4 Jahre post op. wieder eine leichte Schmerzhaftigkeit aufgetreten, von der allerdings nicht mit Sicherheit zu sagen ist, ob man dieselbe als ein Recidiv im 1. Ast aufzufassen hat. Im 2. Falle sind bis jetzt, $6^1/_2$ Jahre post op., keine Schmerzen mehr aufgetreten. Von den 3 Patienten, denen das Gangl. vollständig exstirpiert worden ist, ist einer, Fall 17, 6 Jahre nach der Operation noch völlig schmerzfrei. 2 Patienten sind leider ad exitum gekommen, der eine, Fall 18, allerdings erst $5^1/_2$ Monate post operationem.

Zum Schluss erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Geheimrat v. Mikulicz und Herrn Professor Henle für die Anregung und Unterstützung bei der Anfertigung dieser Arbeit meinen ergebenen Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Verfasser, Erich Schäffer, Sohn des verstorbenen Fabrikbesitzers Nathan Schäffer, ist am 4. August 1876 in Breslau geboren.

Seine Schulbildung erhielt er auf dem Johannes-Gymnasium zu Breslau, das er zu Ostern 1896 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Er widmete sich dann dem Studium der Medicin, und zwar im Sommer 1896 in Freiburg i/B., im Winter 1898/99 in München, die übrige Zeit in Breslau.

Er bestand am 10. Februar 1898 die ärztliche Vorprüfung und beendete am 6. Februar 1901 die ärztliche Staatsprüfung. Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen und Curse folgender Herren Professoren und Docenten:

Amann, Angerer, Baumann (†), Chun, Ferdinand Cohn (†), Hermann Cohn, Czerny, Filehne, Flügge, Fränckel, Groenouw, Hasse, Heine, Hencke, Heydweiller, Hürthle, Kast, Keibel, Klaussner, Kühnau, Küstner, Ladenburg, Meyer, v. Mikulicz-Radecki, Neisser, Ponfick, Röhmann, Schech, Schäffer, Schönwerth, Sittmann, Stern, Tietze, Uthhoff, Wernicke, Ziemssen.

Allen diesen seinen Lehrern ist Verfasser zu grösstem Danke verpflichtet.